ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1979

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಕನ್ನಡ ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ



ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ

ಬೆಂಗಳೂರು  ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ

ಬೆಂಗಳೂರು

ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನಾತ್ಮಕ ಹಾಗೂ ಜನಪ್ರಿಯ ಬರಹಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸಾಹಿತ್ಯಕ, ಮಾನವಿಕ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಮೀಸಲಾದ

ನಮ್ಮ ನಿಯತಕಾಲಿಕಗಳು

ಸಾಧನೆ

ಕನ್ನಡ ತ್ರೈಮಾಸಿಕ

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 8–00 ರೂ.

(ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ) 5–00 ರೂ.

ಆಜೀವ ಚಂದಾ 100–00 ರೂ. ಗಳನ್ನು ಎರಡು ಕಂತುಗಳ ಒಂದು ವರ್ಷದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪಾವತಿಮಾಡಬಹುದು.

ವಿಜ್ಞಾನ ಭಾರತಿ

ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಅರ್ಧ-ವಾರ್ಷಿಕ

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 10–00 ರೂ.

ವಿದ್ಯಾ ಭಾರತಿ

ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಅರ್ಧ-ವಾರ್ಷಿಕ

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 10–00 ರೂ.

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಕನ್ನಡದ ಏಕೈಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಾಸಿಕ

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 12–00 ರೂ.

(ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಧ್ಯಾಪಕರು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ) 6–00 ರೂ.

ಇಂದೇ ಚಂದಾದಾರರಾಗಿ

ಚಂದಾದಾರರಾಗಲು ಮತ್ತು ಬಿಡಿ ಪ್ರತಿಗಳಿಗೆ: ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ
ಬೆಂಗಳೂರು–560 056, ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯವಹರಿಸಿ

ಸಂಪುಟ 4 ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1979 ಸಂಚಿಕೆ 4

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ
ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳ ಒಂದನೆಯ ದಿನಾಂಕದಂದು
ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ : ಹನ್ನೆರಡು ರೂಪಾಯಿಗಳು

ಲೇಖನಗಳು, ಚಂದಾ, ಜಾಹಿರಾತು ಹಾಗೂ
ಇನ್ನಿತರ ವಿವರಗಳಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಿ :

ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560 056

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ



ಮೆಚ್ಚಿಗೆ

ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ ' ಚಂದ್ರನ ಬಗೆಗೆ ಹೊಸ ತಿಳುವಳಿಕೆ ' ಲೇಖನವು ಬಹಳ ಚೆನ್ನಾಗಿತ್ತು. ಶ್ರೀವತ್ಸ ಎಸ್. ವಟಿಯವರ ರಂಜನೀಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮೆದುಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲಸ ಕೊಡುವಂತಹವುಗಳಾಗಿದ್ದವು. ರಂಜನೀಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಬಹಳ ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಧಾರಿತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಕಟವಾಗಲೆಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇವೆ. ಎಸ್. ವೆಂಕಟೇಶಮೂರ್ತಿಯವರಿಗೂ ಶ್ರೀವತ್ಸ ಎಸ್. ವಟಿಯವರಿಗೂ ಇವನ್ನು ಪ್ರಕಟಮಾಡಿದ ತಮಗೂ ವಂದನೆಗಳು.

ಲಕ್ಷ್ಮೀ ಆರ್. ಖಾಸ್‌ನೀಸ್
ಪೂರ್ಣಿ ಆರ್. ಖಾಸ್‌ನೀಸ್

ನಾಗಮಂಗಲ

ಮಾನ್ಯರೆ,

ಸಂಪುಟ 4ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತಿರುವ ಸಂಚಿಕೆಗಳಲ್ಲಿನ ಲೇಖನಗಳು ನನಗೆ ಮೆಚ್ಚಿಗೆಯಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಒಂದು ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಲೇಖನವು ಇತ್ತು.

ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ 'ಸ್ಕೈಲ್ಯಾಬ್' ಲೇಖನದಿಂದ ನಮಗೆ ಬಹಳ ವಿಷಯ ತಿಳಿಯಿತು. ಅದರ ಪ್ರಯೋಗಗಳು, ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ವಿಷದವಾಗಿ ತಿಳಿಯಿತು. ಡಾ॥ ಕೆ. ಶ್ರೀನಿವಾಸ್‌ರಿಗೆ ನನ್ನ ಧನ್ಯವಾದಗಳು.

ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನಪ್ರಿಯ ಲೇಖಕರ ಆರೋಗ್ಯ, ಯಾಂತ್ರಿಕ, ರಸಾಯನಿಕ, ಗಣಿತ ಇವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ವು ಒಂದು ಕನ್ನಡಿಯಾಗಲಿ ಎಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಎಸ್. ಎ. ಕೋದಂಡರಾಮನ್

ಯಲ್ಲೂರು (ಕೋಲಾರ)

ಸ್ವಾಮಿ,

ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 79ರ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ ಕಡಲ ಕ್ರೂರ ದೈತ್ಯಗಳು ರೋಮಾಂಚಕಾರಿಯೂಗಿದೆ. ದೈತ್ಯಾಕಾರದ ಸಮುದ್ರವಾಸಿ ತಿಮಿಂಗಿಲಗಳಾದ ಪಾರ್ಪಾಯ್ಸ್, ಡಾಲ್ಫಿನ್ ಮೊದಲಾದವು ಮನುಷ್ಯನೊಂದಿಗೆ ಸಖ್ಯ ಬೆಳಸಿ ಆಟವಾಡುವಂತಹ ಬುದ್ಧಿ ವಂತ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಂಬುದು ನಿಸರ್ಗದ ವಿಚಿತ್ರವೇ ಸರಿ. 'ಸ್ಕೈಲ್ಯಾಬ್' ಒಂದು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ಲೇಖನ. ಅದು ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿಯೇ ನಡೆಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ತೂಕರಹಿತ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಮಾನವನ ದೇಹ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಆಷ್ಟೇನೂ ತೊಂದರೆಗಳಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ಧೂಮಕೇತುಗಳ ಬಗೆಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳು ; ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅತಿ ಮಹತ್ವವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ವಿಚಿತ್ರವೆನಿಸಬಹುದಾದ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಚಿಲುಮೆಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉತ್ಪದಿಸಲು ಉದ್ಯುಕ್ತನಾಗಿರುವುದು ಮಾನವನ ಮುನ್ನಡೆಯ ದ್ಯೋತಕವೇಸರಿ, ಎಲ್ಲ ಲೇಖಕರಿಗೆ ಧನ್ಯವಾದಗಳು. ಆದರೆ ತಮ್ಮ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ "ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ" ವಿಭಾಗ ಆರಂಭಿಸಿದರೆ ಅದರ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದೆಂದು ನನ್ನ ಅಭಿಪ್ರಾಯ.

ಎಸ್. ಎನ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರಪ್ಪ
(ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧಕ)

ಸಂತೇಬೆನ್ನೂರು

ಮಾನ್ಯರೆ,

ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 79ರ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ "ಕನ್ನಡ ಕದ ಕತೆ" ಎಂಬ ಎನ್. ವೆಂಕಟೇಶ ಮೂರ್ತಿಯವರ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಏನೆಂದರೆ ಉಬ್ಬು ಗಾಜಿನ ಮಸೂರಕ್ಕೆ 'ನಿಮ್ನ ಮಸೂರ' ವೆಂತಲೂ ತಗ್ಗು ಮೈಯುಳ್ಳ ಮಸೂರಕ್ಕೆ 'ಪೀನ ಮೊಸೂರ' ಎಂತಲೂ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ನಮಗೆ ಇದುವರೆಗೆ ತಿಳಿದ ಪ್ರಕಾ
ಇದು ತಪ್ಪು, ಏಕೆಂದರೆ ಉಬ್ಬು ಗಾಜಿ
ಮಸೂರಕ್ಕೆ 'ಪೀನ ಮಸೂರ' ಎಂದು ತಗ್ಗು
ಮೇಲ್ಮೈಯುಳ್ಳ ಮಸೂರಕ್ಕೆ ನಿಮ್ನ ಮಸೂ
ಎಂದು ಇರಬೇಕು. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಲೇಖಕ
ಅಭಿಪ್ರಾಯ ತಿಳಿಯಬಯಸುತ್ತೇವೆ.

ಮತ್ತು, ಬೆಳಕಿನ ಸ್ವಭಾವದಲ್ಲಿ ಬರು
ವ್ಯತಿಕರಣ, ನಯನ ಮತ್ತು ಧ್ರುವಕರ
ಮುಂತಾದ ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗ ಗುಣಗಳನ
ವಿಷದವಾಗಿ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲ
ತಿಳಿಯಬಯಸುತ್ತೇವೆ.

ಎಚ್. ಜುಂಜ

ಕೃಷ್ಣಾಪುರ.

ಮಾನ್ಯರೆ,

ನಿಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಪ್ರಕಟಿಸು
ರುವ 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ', ಒಂದು ವಾ
ಹಿಂದೆ ನನಗೆ ಬಂದು ಸೇರಿತು. ಈ ವ
ದಿಂದ ನಾನು ತರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ. ಈ ಸಂ
ಬಹಳ ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದು, ಆದರಲ್ಲ
'ಅಪೊಲೋ' ವನ್ನು ಕುರಿತು ಬಹಳ ಚೆನ್ನಾ
ಚಿತ್ರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮುಂದೆ, 'ಆರ್ಯಭ
ಹಾಗೂ 'ಭಾಸ್ಕರ' ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆಯ
ಕುರಿತು ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿ.

ಮತ್ತೆ ಯಾರು ಬೇಕಾದರೂ ಲೇ
ಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಬಹುದೆ ? ತಿಳಿಸಿ.

ವಾಸುದೇವರಾ

ಹಾಸನ.

ಮಾನ್ಯ ಸಂಪಾದಕರೇ,

ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾ
'ಭಾರತೀಯ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನದ
ನೋಟ' ಲೇಖನವನ್ನು ಓದಿ, ಬಿ.
ಯಲ್ಲಿ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಓದ
ಇಲ್ಲಿಯತನಕ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿದು ಕುಳಿತಿದ್ದ
ರಲ್ಲಿನ ನನ್ನ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಾಣೆಹಿಡಿದಂತಾ

ಭಾರತದ ಅನೇಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿ
ಗಳಲ್ಲಿ, ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರವು ಅಧ್ಯಯನ ವಿ
ವಾಗಿಲ್ಲದಿರುವುದು ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ
ಮಹಾಪುರುಷರನ್ನು ಪಡೆದ ಭಾರ
ದೌರ್ಭಾಗ್ಯವೇ ಸರಿ !

ಇಂದು

ಶಿವಮೊಗ್ಗ.

? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ

. . . .

ಎಸ್. ಎಸ್. ಹೈಸ್ಕೂಲ

ಕವಲಕ್ಕಿ

ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಬಾಳೆಮರ ಸುಳಿಕಟ್ಟಿ ಸಾಯುತ್ತಿದೆ. ಮೊದಲು ಹಡೆ ಎಲೆ ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತಾ ಬರುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಸುಳಿ ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ಗಡ್ಡೆ ಕೊಳೆತು ನೆಲಕ್ಕೆ ಉರುಳುತ್ತದೆ; 10–15 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಹೀಗಾಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಏಕೆ? ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವೇನು ?

ಬಾಳೆಮರ ಸುಳಿಕಟ್ಟಿ ಸಾಯುತ್ತಿರುವುದಕ್ಕೆ ನೀವು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳು ಇರಬಹುದು ಎಂಬುದಾಗಿ ನಮಗೆ ತೋರುತ್ತಿದೆ. ಆದ ಕಾರಣ, ತೊಂದರೆಗೊಳಗಾಗಿರುವ ಬಾಳೆ ಗಿಡದ ಬೇರನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು. ಬೇರನ್ನು ಸಸ್ಯರೋಗ ನಿದಾನಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಕೃಷಿ ಕಾಲೇಜು, ಹೆಬ್ಬಾಳ, ಬೆಂಗಳೂರು-24 ಇವರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಬಹುದು.

ಪಿ. ಜಿ. ರಮೇಶ

ಮರಡಿಹಳ್ಳಿ

ಭೂಮಿಯು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಭೂಮಿಗೆ ತೂಕವಿದೆ. ಯಾವುದೇ ತೂಕವಿರುವ ವಸ್ತು ಯಾವ ಒಂದು ಬಲವಿಲ್ಲದೆ ಹಾಗೆ ತೇಲಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಾಗ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹಾಗೆ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟಿರುವ ಶಕ್ತಿ ಯಾವುದು ?

ಭೂಮಿಯೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಎಲ್ಲ ಗ್ರಹಗಳೂ ನಿರ್ವಾತ ಅವಕಾಶ (space)ದಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಲಿಲ್ಲ. ಅವು ವಿವಿಧ ಕಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತುತ್ತಿವೆ. ಅವುಗಳ ಚಲನೆಯ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಅವುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ವಾಯುಮಂಡಲದ ಹೊರಗೆ ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯು ಕ್ಷೀಣವಾಗಿ, ತೂಕವುಳ್ಳ ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳೂ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಾ ಓಡಾಡಿದರೆಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಬಿ. ಹೆಚ್. ವೆಂಕಟರಾಮಯ್ಯ

ಮುಳಬಾಗಲು

ಚಿತ್ರಮಂದಿರದಿಂದ ಬೆಳಗಿನ ಆಟ ಅಥವಾ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಆಟಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಮರಳುವಾಗ ತಲೆನೋವು, ತಲೆ ಭಾರ ಮತ್ತು ಮಂಕು ಕವಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ? ಅದೇ ರಾತ್ರಿಯ ಆಟಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಹೀಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ ?

ಬೆಳಗಿನ ಇಲ್ಲವೇ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಸಿನಿಮ ಪ್ರದರ್ಶನವನ್ನು ಚಿತ್ರಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ನೋಡಿ ಬಂದಮೇಲೆ ಹಾಗಾಗಲು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ, ಚಿತ್ರಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿಯಷ್ಟು ಕಗ್ಗತ್ತಲನ್ನು ಆ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದೇ. ಇದರಿಂದ, ಬೇರೆ ಬೆಳಕುಗಳ ನಡುವೆ ಪರದೆಯಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಬೆಳಕಿನ ಬಿಂಬಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರವೇ ನಿಮ್ಮ ಗಮನ. ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿರಲು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣು ಕೆಟ್ಟಿರುವವರು ಕನ್ನಡಕವಿಲ್ಲದೆ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದರೂ ಹೀಗೇ ಆಗುವುದು.

ಎಂ. ಎಸ್. ನೀರ್ನಹಳ್ಳಿ

ನೀರ್ನಹಳ್ಳಿ

ಕನಸು ಏಕೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ ?

ಮಾನವನ ಮನಶ್ಶಾಸ್ತ್ರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಕನಸು ಬಹುಕಾಲದಿಂದಲೂ ಒಂದು ವಿವಾದಾಸ್ಪದ ವಿಷಯ. ಬಹಳ ಮಂದಿ ಕನಸು ಕೇವಲ ಮನಸ್ಸಿನ ಒಂದು ಕೆಲಸಕ್ಕೆಬಾರದ ಭ್ರಮೆ, ಭ್ರಾಂತಿ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ, ಇನ್ನು ಕೆಲವರು ಅದನ್ನು 'ಮನೋ ವಿರೇಚಕ' ವೆಂದೇ ತಿಳಿದಿದ್ದಾರು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲರೂ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ನಿದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ಬಾರಿ ಕನಸು ಕಾಣುವರೆಂದು ಈಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆ, ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಕನಸು ಸರಾಸರಿಯಾಗಿ 30 ನಿಮಿಷಗಳ ಹೊತ್ತಿರುವುದು. ಕನಸು ಎಷ್ಟು ಮುಖ್ಯವೆಂದು ತಿಳಿಯುವ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಚಿಕಾಗೊ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ ಸೇವಾರರನ್ನು (ವಾಲಂಟಿಯರ್ಸ್) ಕನಸು ಕಾಣದಂತೆ ಇರಿಸಲಾಯಿತು. ಹಲವು ರಾತ್ರಿಗಳೂ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಕನಸು ಕಾಣದಂತಾದವರು ಪುಕ್ಕಲರಾಗಿ ಮುಂಗೋಪಿಗಳಾಗಿ ಮನಸ್ಸು ಕೆಡಿಸಿಕೊಂಡರು. ಕೆಲವರಿಗಂತೂ ಭ್ರಮೆ ಹಿಡಿಯಿತು. ಒಬ್ಬನು ಕನಸು ಕಾಣುವುದನ್ನು ಬೇಕೆಂದೇ ತಪ್ಪಿಸಿದರೆ ಅವನು ನರದೌರ್ಬಲ್ಯಕ್ಕೆ ಈಡಾಗುವನೆಂದು ಇಂತಹ ಹಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಬಂದ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳಿಂದ ತೋರುವಂತಿದೆ. ದಿನದ ಬಾಳಿನುದ್ದಕ್ಕೂ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲೇ ಸಂಚಯಿಸುವ ಸರಳ ನಿರಾಸೆ, ಉದ್ವೇಗಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಕನಸುಗಳು ಒಂದು ತೆರನ ಸಹಜ ಬಿಡುಗಡೆ, ಮುಕ್ತಿ ಎನಿಸಿದೆ.

ಓದುಗರಲ್ಲಿ ವಿನಂತಿ

ಓದುಗರ ಅಪೇಕ್ಷೆಯಂತೆ ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಿಂದ 'ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ ವಿಭಾಗ' ವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಓದುಗರಿಂದ ಈ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸ್ವಾಗತ ಉಂಟು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ, ಓದುಗರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ, ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ತಜ್ಞರಿಂದ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಓದುಗರು ಕೇಳುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿರಬೇಕು. ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳುವವರು ಅವರ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ವಿಳಾಸವನ್ನು ತಪ್ಪದೆ ತಿಳಿಸಬೇಕು. ಹೆಸರಿಲ್ಲದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ನೀಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಒಬ್ಬರೇ ಅನೇಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿದರೂ ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಉತ್ತರ ನೀಡಲಾಗುವುದು.

–ಸಂಪಾದಕ

ನೂರು ತುಂಬಿದ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪ

ಎಸ್. ಪಿ. ಬಸವರಾಜು ಮತ್ತು ಎಲ್. ಸಿ. ಎಸ್. ಮೂರ್ತಿ

ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ನಮ್ಮ ಜೀವನದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳು ಹೊಸ ಹೊಸ ರೂಪ ತಳೆಯುತ್ತಿವೆ. ಹೊಸ ಹೊಸ ಸೌಕರ್ಯ ಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ನಮ್ಮ ಸೇವೆ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಹೊಸ ಹೊಸ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಮಹತ್ವ ಹೆಚುತ್ತಿದೆ. ಇನ್‌ಫ್ರಾರೆಡ್ ಮತ್ತು ಸ್ಸೆರಾಕ್ಸ್ ಛಾಯಾಗ್ರಹಣ, ಲೇಸರ್ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರೀಕ್ಷೆ, ಖನಿಜಗಳ ಪತ್ತೆ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಹೀಗೆ ಬಹು ಬಗೆಯ ರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಮಹತ್ವ ಪಡೆದಿವೆ.

ಒಂದು ಕಾಲಕ್ಕೆ ಶ್ರೀಮಂತರಿಗೆ, ಪಟ್ಟಣ ನಗರವಾಸಿಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಲಭ್ಯವಾಗಿದ್ದ ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳ ಸೌಕರ್ಯ ಇಂದು ಹಳ್ಳಿಗಳಿಗೂ ಲಭ್ಯ. ಆಧುನಿಕ ನಾಗರೀಕತೆಯ ಸಾಕ್ಷಿಯಂತಿರುವ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪಗಳ ಸಂಸ್ಥೆಯಾಗಿ ಈ ತಿಂಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ನೂರು ವರ್ಷ ತುಂಬಿವೆ.

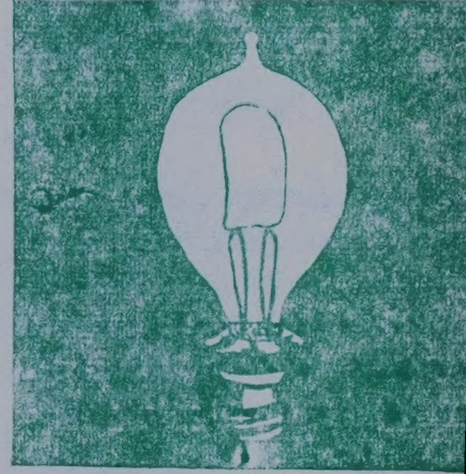
1879ನೇ ಇಸವಿಯ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳಿನ ಒಂದು ರಾತ್ರಿ ಅಂದು ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ನಗರದಿಂದ ಸುಮಾರು 25 ಮೈಲಿ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಮೆನ್ಲೋ ಪಾರ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಮೇಧಾವಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬನು ತನ್ನ ಸಹ ತಂತ್ರಜ್ಞರೊಂದಿಗೆ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿರ್ವಾತಗೊಳಿಸಿರುವ ಗಾಜಿನ ಬುರುಡೆಯೊಳಗೆ ಹಳಗಿಸಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಹಗಲಿರುಳೂ ಶ್ರದ್ಧೆಯಿಂದ ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಕ್ಷಿಪ್ರದಲ್ಲಿಯೇ ಯಶಸ್ಸು ಶತಸ್ಸಿದ್ಧ ಎಂಬ ವಿಶ್ವಾಸ ಅವನದು. ಆ ಮೇಧಾವಿಯೇ ಐಂದ್ರಜಾಲಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಎಂದು ವಿಖ್ಯಾತನಾಗಿದ್ದ ಥಾಮಸ್ ಆಲ್ವ ಎಡಿಸನ್. ಆ ಕಠಿಣ ಶ್ರಮದ ಫಲವಾಗಿ ಜಗತ್ತಿನ ಪ್ರಪ್ರಥಮ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಜ್ವಲಿತ ದೀಪ ಇಂದಿಗೆ ನೂರು ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಜನ್ಮ ತಾಳಿತು. ನಲವತ್ತು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಸತತವಾಗಿ ಬೆಳಗಿದ ಆ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪ ಮುಂದೆ ಮಾನವನ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಪ್ರಗತಿಯ ದಾರಿದೀಪವಾಗಿ ಬೆಳಗಿತು.



ಎಡಿಸನ್

ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪದ ಇತಿಹಾಸ ಇನ್ನೂ ಹಿಂದಿನದು. 1802ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಮಹಾವಿಜ್ಞಾನಿ ಸರ್ ಹಂಫ್ರಿ ಡೇವಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಾಪದೀಪ (ಆರ್ಕ್ ಲ್ಯಾಂಪ್)ವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದನು. ಫ್ರೆಂಚ್, ರಶಿಯನ್ ಮತ
ಜರ್ಮನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಅದನ್ನು ಉತ್ತ
ಪಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅದ
ಕಣ್ಣು ಕೋರೈಸುವಂಥ ತೀಕ್ಷ್ಣ ಪ್ರಕಾ
ಜೊತೆಗೆ ಅದರ ದುಬಾರಿ ವೆಚ್ಚದಿಂದ
ಅದು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ಬಳಕೆಗೆ ಅಷ್ಟಾ
ಬಂದಿರಲಿಲ್ಲ.

ಎಡಿಸನ್ನನಿಗೆ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲನೆಯ ಬ
ವಿದ್ಯುಚ್ಛಾಪ ದೀಪವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ
ದೀಪದ ವಿಧಾನ ಅವನಿಗೆ ಮೆಚ್ಚುಗೆಯ
ಲಿಲ್ಲ. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೇರೆ ರೀತಿಯ



ಎಡಿಸನ್ನನ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪ

ಹಳಗಿಸಿ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪವನ್ನು ಉತ್ತಮ
ಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದೆಂಬ ಭಾವನೆ ಮ
ಆ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗೆ ತೊಡ
1879ನೇ ಅಕ್ಟೋಬರಿನಲ್ಲಿ ಜನಸಾಮಾನ
ನಿಲುಕುವಂಥ ಹೊಸ ರೀತಿಯ, ಹ
ಗುಣಮಟ್ಟದ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪವೊಂದು
ಯಾಯಿತು. 1880ನೇ ಇಸವಿಯ ಜ
ಒಂದನೇ ತಾರೀಖು ಹೊಸ ವರ್ಷದ
ಚರಣೆಯಂದು ಎಡಿಸನ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದ
ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪವನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ದ
ಮಾಡಿದ ಸಂತಸ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ನಾಗ
ದಾಯಿತು.

ಇದಾದ ಎರಡು ವರ್ಷಗ
ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ನಗರದ 900 ಕಟ್ಟ
ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ 14
ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪಗಳನ್ನು ಬೆಳಗಿಸಲಾ
ಇಷ್ಟರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪದ ಜೀವಾವಧಿ
500 ಗಂಟೆಗಳಿಗೂ ಮೀರಿ ಬರ
ಉತ್ತಮಪಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಕ್ರಮೇಣ

ಗಾಯುಗಳನ್ನು ವಾಸಿಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ, ನೋವನ್ನು ಇಲ್ಲವಾಗಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಹಸಿವು ಮತ್ತು ವಾಸನಾ ದೋಷಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ, ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದರಲ್ಲಿ, ಕೀಟಗಳನ್ನು ದೂರ ಅಟ್ಟುವುದರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪಗಳ ಉಪಯೋಗವುಂಟು.

ದ್ದೀಪ ತನ್ನ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಜಗತ್ತಿನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಿತು.

1887 ರಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲ-ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ಯುಕ್ತ ತಂತು (ಫಿಲಮೆಂಟ್)ಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾರಂಭಿಸಿದರು. 1904ರ ವೇಳೆಗೆ ಆಸ್ಟ್ರಿಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮೊದಲ ನೆಯ ಬಾರಿಗೆ ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ತಂತುಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಿದರು. 1906ರಲ್ಲಿ ಡಾ॥ ಕೂಲಿಡ್ಜ್ ಮೆತುವಾದ ಆದರೆ ಕಿತ್ತು ಹೋಗದೆ ದೃಢವಾಗಿರುವಂಥ ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ನನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪದ ಕಾರ್ಯ ಸಮರ್ಥತೆ ಬಹುಪಾಲು ಉತ್ತಮ ಗೊಂಡಿತು. 1910ರ ವೇಳೆಗೆ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪದ ಜೀವಾವಧಿ 1000 ಗಂಟೆಗಳವರೆಗೆ ಬೆಳೆ ಯಿತು. ಅಂದಿನಿಂದ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪಗಳ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೂ ತೀವ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮುನ್ನಡೆಯಿತು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ 1935ರಲ್ಲಿ ಪ್ರೊ. ಎಸ್. ಕೆ. ರಾಮ್‌ರವರು ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲನೆಯ ಬಾರಿಗೆ ವಿದ್ಯುದೀಪವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದರು.

ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ

ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪಗಳನ್ನು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ವಿದ್ಯು ಚ್ಚಾಪ ದೀಪ, ಪ್ರಜ್ವಲಿತ ತಂತು ದೀಪ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಸರ್ಜಿತದೀಪ ಎಂದು ಮೂರು ಬಗೆಯಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

ವಿದ್ಯುಚ್ಚಾಪ ದೀಪ : ಇದರ ಉಪಯೋಗ ವಿರಳವೆನ್ನಬಹುದು. ಪ್ರಖರವಾದ ಬೆಳಕು ಬೇಕಾದಾಗ ಮಾತ್ರ ಇದರ ಉಪಯೋಗ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಶಕ್ತಿಯುತವಾದ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಕ ಲಾಂದ್ರ (ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್ ಲ್ಯಾಂಟರ್ನ್) ಮತ್ತು ಯಾವ ಕಡೆಗೆ ಬೇಕಾ ದರೂ ತಿರುಗಿಸಿ ಪ್ರಬಲ ಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ಬೀರ ಬಲ್ಲ ಶೋಧನ ದೀಪ (ಸರ್ಚ್‌ಲೈಟ್)ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ವಿದ್ಯುಚ್ಚಾಪ ದೀಪದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದಂಡಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್‌ಧ್ರುವಗಳ ನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ಇಂಗಾಲದಂಡದ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಕೋಶದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೀರಿಯಮ್ ಫ್ಲೋರೈಡನ್ನು ತುಂಬಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಸಿ ದಾಗ ಫ್ಲೋರೈಡ್ ಅನಿಲವಾಗಿ ಉಜ್ವಲ ಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ಬೀರುತ್ತ ಹೊರ ಹೊಮ್ಮು ತ್ತದೆ. ಈ ಬಗೆಯ ದೀಪಗಳನ್ನು ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ವಸ್ತ್ರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ ಉಪ ಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ರಜ್ವಲಿತ ತಂತು ದೀಪ

ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಸರಳವಾದ, ಮತ್ತು ಸರ್ವೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪ. ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕವೊಂದರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ಶಾಖ ಉತ್ಪನ್ನ ವಾಗುತ್ತದೆ. ಶಾಖದ ಉತ್ಪನ್ನ ಪ್ರಮಾಣ ವಿದ್ಯುತ್‌ವಾಹಕ ತಂತುವಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರು ತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯು ಮೊದಲು ಶಾಖವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿ ಕೆಂಪಾಗಿ ಅನಂತರ ಶಾಖ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಕ್ರಮೇಣ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದವರೆಗೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ.(ಇದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಬೆಳಕು). ಇದರಿಂದಾಗಿ ತಂತು ವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವ ವಸ್ತುವನ್ನೇ ಆದರೂ ಅತಿ ಶಾಖಕ್ಕೆ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಯೋಜನಗೊಂಡು ತಂತುವಾಗಿ ಉಳಿದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ದೃಢತೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದ ರಿಂದ ತಂತುವನ್ನು ನಿರ್ವಾತಗೊಳಿಸಿದ ಅಥವಾ ಜಡ ಅನಿಲವಾದ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅಥವಾ ಆರ್ಗಾನ್ ತುಂಬಿದ ಗಾಜಿನ ಬುರುಡೆ ಯಲ್ಲಿರಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಹಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ವೇಸಾಮಾ ನ್ಯವಾಗಿ ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ತಂತುವನ್ನು ಬಳಸು ತ್ತಾರೆ. ಅಪಾರ ಶಾಖವನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್‌ಗೆ ಇರುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪ ಉರಿಯುವಾಗ ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ತಂತು ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಾಖಮಟ್ಟವನ್ನು ತಲಪುತ್ತದೆಂದರೆ ಆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಿಗೆ ಕಲ್ಲಾರುಗಳೂ ಮೇಣದಂತೆ ಕರಗು ತ್ತವೆ, ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆಯ ಪರಿಮಾಣ ಉಕ್ಕು ಕರಗುವ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತ ಎರಡು ಪಾಲಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ತಂತು ಪ್ರಜ್ವಲಿತ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪದ ಜೀವಾ ವಧಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜನಲ್ಲಿ ಉಪ ಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪದ ವೆಚ್ಚ, ಅದರ ಜೀವಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯು ಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಬೆಲೆಯ 1/10 ಪಾಲಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇ ಜಿನಿಂದಾಗುವ ಬೆಳಕಿನ ನಷ್ಟದಿಂದಾಗಿ, ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ ಬಳಕೆಯ ಲ್ಲಿಲ್ಲ.

ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ಮನೆ ಬಳಕೆಗಲ್ಲದೆ, ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ತಂತು ದೀಪವನ್ನು ಇತರೆ ಹಲ ವಾರು ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೂ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ರೈಲ್ವೆ ಎಂಜಿನ್ ಮತ್ತು ಮೋಟರ್ ಕಾರ್ ಗಳಲ್ಲಿನ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ದೀಪಗಳಿಗಾಗಿ, ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸಂಕೇತ ದೀಪಗಳಿಗಾಗಿ, ಮಿಂಚು ದೀಪ (ಸ್ಲ್ಯಾಶ್ ಲೈಟ್) ಗಳಿಗಾಗಿ ಹಾಗೂ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಉಪ ಯುಕ್ತವಾದ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯರ ದೀಪಗಳಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಸರ್ಜಕ ದೀಪ

ಇದನ್ನು ಅನಿಲ-ವಾಹಕ ದೀಪಗಳೆಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ವಿಧ. ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವಿಶೇಷ ಗುಣವುಂಟು. ಇದು ವಿದ್ಯುಚ್ಚಾಪ ದೀಪವನ್ನು ತಾತ್ವಿಕವಾಗಿ ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ವಿದ್ಯುಚ್ಚಾಪ ದೀಪದಂತೆ ಬಾಹ್ಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇದರ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ನಡೆಯದು. ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಬುರುಡೆ ಅಥವಾ ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆ ಆವರಣದೊಳಗೆ ಅನಿಲ ತುಂಬಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಇದರ ಕಾರ್ಯಾ ಚರಣೆ ಸಾಧ್ಯ.

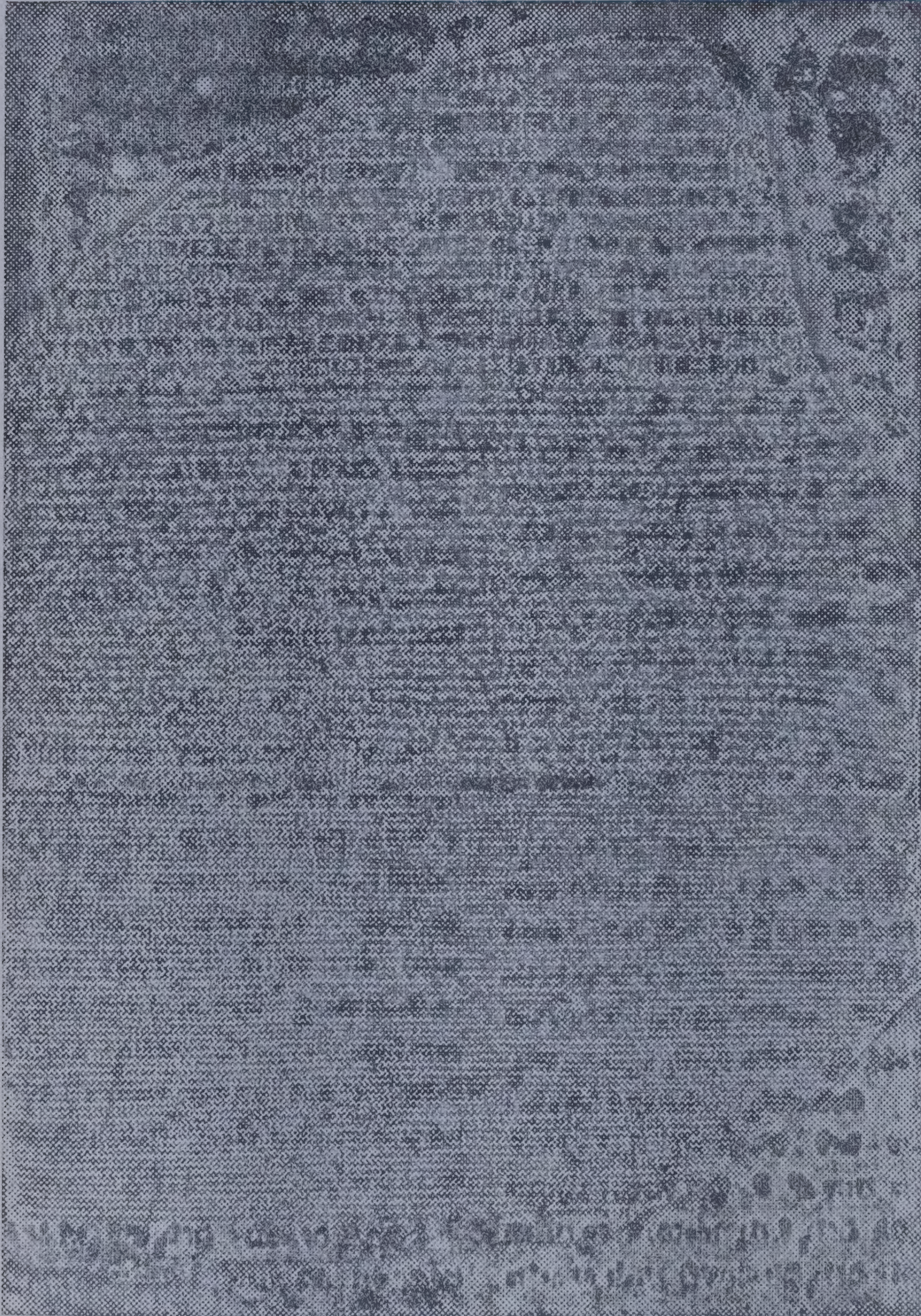
ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಸರ್ಜಿತ ದೀಪಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳೇನೆಂದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿವಿಧ ಅನಿಲಗಳು,

(110 ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಮಾನವ ನಾಗರೀಕತೆಯು ವಿಕಾಸಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮಾತು ಒಂದು ಸಿದ್ಧಿಯಾದರೆ ಬರವಣಿಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಸಿದ್ಧಿ. ಬಾಯಿಯಿಂದ ಬಾಯಿಗೆ ಸಾಗಿಬರುತ್ತಿದ್ದ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗೆ ಬರವಣಿಗೆ ಒಂದು ಶಾಶ್ವತ ನೆಲೆ ದೊರಕಿಸಿಕೊಟ್ಟಿತು. ಬರವಣಿಗೆಯನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿದು ಗ್ರಂಥವನ್ನು ರಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಶಿಲೆಯಿಂದ ಸೆಲ್ಯುಲಾಯ್ಡ್‌ವರೆಗೆ ಅನೇಕ ಮಾಧ್ಯಮಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಅದಲ್ಲದೆ ಈ ಮಾಧ್ಯಮದೊಂದಿಗೆ ತನ್ನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಹ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗ್ರಂಥವು ಹೊಂದಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಲೆ, ಮಣ್ಣಿಟ್ಟಿಗೆ, ಮರ, ತಾಳೆಗರಿ, ಭೂರ್ಜ್ವಪತ್ರ, ಬಟ್ಟೆ, ಕಬ್ಬಿಣ, ತಾಮ್ರ, ಹಿತ್ತಾಳೆ, ಕಂಚು, ಚರ್ಮ, ಕಾಗದ, ಸೆಲ್ಯುಲಾಯ್ಡ್ ಪ್ರಮುಖವಾದವುಗಳು.

ಶಿಲೆಯಿಂದ ಸೆಲ್ಯುಲಾಯ್ಡ್‌ವರೆಗೆ

ಅಶೋಕ ಅಸುಂಡಿ
ಬಸವರಾಜ ಕುಂಚೂರು



ರೊಸೆಟ್ಟಾ ಶಿಲೆ

ಶಿಲೆ : ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಹು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದ ಇತ್ತೀಚಿನವರೆಗೆ ಶಿಲೆಯನ್ನು ಬರವಣಿಗೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಬರಹಕ್ಕಾಗಿ ಬೇರೆ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ಕಂಡು ಕೊಳ್ಳದೆ ಇದ್ದುದು ಇದರ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಳಕೆಗೆ ಒಂದು ಕಾರಣವಾದರೆ, ಇತರ ಮಾಧ್ಯಮ ಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರೆಯದಿದ್ದುದು ಮತ್ತೊಂದು ಕಾರಣವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಶಿಲೆಯ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಗುಣವಿಶೇಷಗಳೆಂದರೆ ಶಿಲೆಯ ಮೇಲಿನ ಬರಹಗಳು ಇತರ ಎಲ್ಲಾ ಲಿಖಿತ ದಾಖಲೆಗಳಿಗಿಂತ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬಾಳ ತಕ್ಕವು. ಶಿಲೆ ಹವಮಾನದ ಎಲ್ಲ ವೈಪರೀತ್ಯ ವನ್ನು ತಡೆದು ನಿಲ್ಲಬಲ್ಲದು. ಬೆಂಕಿಗೆ ಸುಡದ ನೀರಿಗೆ ಕರಗದ ಕ್ರಿಮಿ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗ ದಿರುವುದು ಇದರ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಶೇಷ ಗುಣ. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಶಿಲೆಯು ಬರಹ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಲ್ಪ ಟ್ಟಿದೆ.

ಪ್ರಾಚೀನ ಶಿಲಾ ಬರವಣಿಗೆಯ ಪ್ರತ್ಯ ನಿದರ್ಶನವಾಗಿ ಉಳಿದಿರುವ ಅನೇಕ ಕುರುಹ ಗಳಲ್ಲಿ ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಪಿರಾಮಿಡ್ ಮತ್ತ ರೊಸೆಟ್ಟಾ ಶಿಲೆ ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳು ಮೂರು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಪಿರಾಮಿಡ್‌ನ ಅಂತರ್ಗತ ಕೋಣೆಗಳ ಒ ಮೈಮೇಲಿನ ಬರಹಗಳು ಇಂದಿಗೂ ನಿಚ್ಚ ವಾಗಿ ಉಳಿದಿವೆ.

ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತದ ರಾಜಮನೆತನಗಳ ತಮ್ಮ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಬರೆಸಲು ಶಿಲೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರು. ಅಶೋಕ ಕಾಲದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಇಂದಿನವರೆಗೂ ಶಿಲ ಲಿಪಿಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಇದೆ. ಶಿಲೆಯ ಗು ವಿಶೇಷಗಳು ಏನೇ ಇದ್ದರೂ ಅದರ ಭಾರ ಸಾಗಾಟಕ್ಕಿರುವ ತೊಂದರೆ, ಅದರ ಮೇ

ಆಳವಾದ ಚಿಂತನೆ ಮತ್ತು ಪರಿಶ್ರಮದಿಂದ ಮಾನವ ಸರಳ ಮಾಧ್ಯಮದ ಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಕಾಗದ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂತು. ಇದರಿಂದ ಗ್ರಂಥ ಮಾಧ್ಯಮದೊಂದಿಗೆ ಅದರ ರೂಪ ಸಹ ಬದಲಾಯಿತು. ಮತ್ತು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ದೊರಕಿ ಅದರ ವಿಸ್ತಾರ ಬಳಕೆಗೆ ಅನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಟ್ಟಿತು.

ಕೆತ್ತಲು ಬೇಕಾಗುವ ಶ್ರಮ, ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಡಚಣೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಮಾನವರು ಹೊಸ ಮಾಧ್ಯಮಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನ ಮುಂದುವರಿಸಬೇಕಾಯಿತು.

ಮಣ್ಣಿನ ಹಲಗೆ : ಒಣಗಿಸಿದ ಅಥವಾ ಸುಟ್ಟ ಮಣ್ಣಿನ ಹಲಗೆಗಳನ್ನೂ ಬರಹಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ರೂಢಿ ಅತಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಇದೆ. ಮಣ್ಣಿಟ್ಟಿಗೆ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಮಡಕೆಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಬರಹಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು ಸುಮೇರಿಯನ್ನರು ಮಣ್ಣಿನ ಹಲಗೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬರೆದು ಅವನ್ನು ಸುಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಹೀಗಾಗಿಯೇ ಅವು ಎಷ್ಟೋ ಕಾಲ ಗತಿಸಿದರೂ ಉಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಅಸ್ಸೇರಿಯಾದ ಅಶುರಭಣಿಪಾಲ ಚಕ್ರಾಧಿಪತಿಯ ಗ್ರಂಥಾಲಯ ಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿದಾಗ 'ನಿನ್ವೆವ್'ದಲ್ಲಿ ಬರಹವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಸಾವಿರಾರು ಮಣ್ಣಿನ ಹಲಗೆಗಳು ದೊರೆತಿವೆ. ಸಂಯುಕ್ತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಲಿಪಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ, ಅನೇಕ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳು ದೊರೆತಿವೆ. ಮೊಹೆಂಜದಾರೋದ ಉತ್ಖನನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಮಣ್ಣಿನ ಮುದ್ರಿಕೆಗಳು ದೊರೆತಿವೆ.

ಬರಹಕ್ಕಾಗಿ ಮಾನವ ಮಣ್ಣನ್ನು ಮೊದಲು ಬಳಸಿದನೋ ಅಥವಾ ಶಿಲೆಯನ್ನು ಮೊದಲು ಬಳಸಿದನೋ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸ. ಮಣ್ಣು ಅನೇಕ ಕುಂದುಕೊರತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಶಿಲೆಯಷ್ಟು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬರವಣಿಗೆಗೆ ಬಳಸಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ಮಾತ್ರ ಖಚಿತವಾದುದು.

ಮರ ಮತ್ತು ಬಿದಿರು : ಹಲಗೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬಳಿದು ಅದರಮೇಲೆ ಬಳಪದಿಂದ ಲೇಖನವನ್ನೂ ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಚೀನೀಯರು ಮರದ ಹಲಗೆ ಮತ್ತು ಬಿದಿರನ್ನು ಬರವಣಿಗೆಗೆ ಬಳಸಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮರವನ್ನು ಬರವಣಿಗೆಯ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಈಗಿನ ಅಸ್ಸಾಮ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಮರದ ಮೇಲಿನ ಬರಹ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಳಿಯಲಾರದ್ದರಿಂದ ಇಡೀ ಗ್ರಂಥಗಳ ಬರಹಕ್ಕೆ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಮರ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸೀಳಿಹೋಗುವುದರಿಂದಲೂ, ಗೆದ್ದಲು ಮುಂತಾದ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುವುದರಿಂದಲೂ ಇದನ್ನು ಬರವಣಿಗೆಯ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗಿಸಲಿಲ್ಲ.

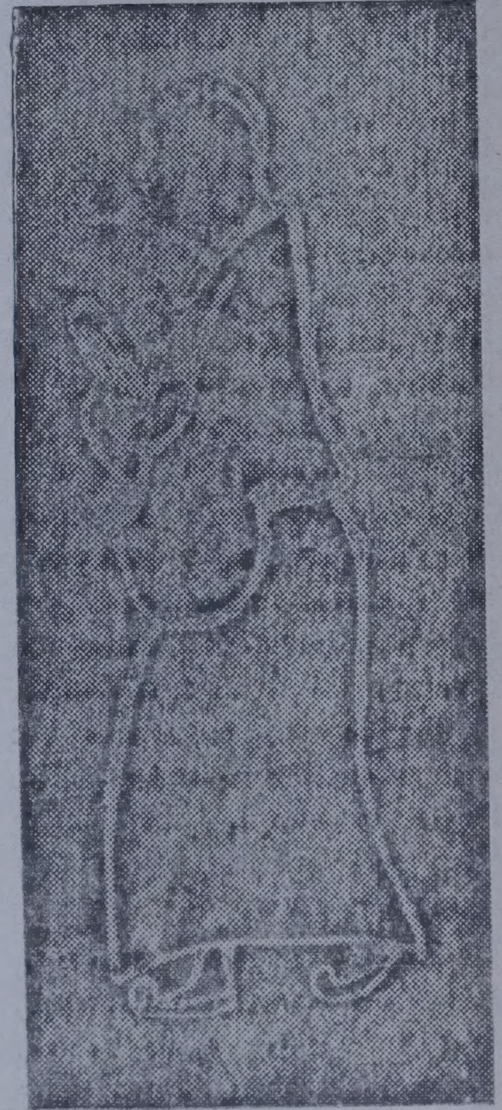
ಪೆಪಿರಸ್ : ಕ್ರಿ.ಪೂ. 3500 ರಲ್ಲಿ ಈಜಿಪ್ಟಿಯನ್ನರು ಪೆಪಿರಸ್‌ದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಸುರಳಿಗಳ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಲಾರಂಭಿಸಿದರು. ಪೆಪಿರಸ್ ಇದೊಂದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸಸ್ಯ. ಅದರ ಕಾಂಡವನ್ನು ತೆಳುವಾದ ಪದರಿನಂತೆ ಕೊಯ್ದು ಉದ್ದಗಲವಾಗಿ ಒಂದರಮೇಲೊಂದಿಟ್ಟು ಏಕಹಾಳೆ ಆಗುವಂತೆ ಹದಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಹೀಗೆ ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಿದ ಪೆಪರಸ್ಸಿನ ಹಾಸುಗಳ ಮೇಲೆ ಲಾಳದ ಕಡ್ಡಿಯಿಂದ ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ಹಾಸುಗಳನ್ನು ಆದಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಬರವಣಿಗೆ ಮುಕ್ತಾಯವಾದ ನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನು ಸುರಳಿ ಮಾಡಿ ಮಣ್ಣಿನ ಹೂಜಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಶೇಖರಿಸಿಡುತ್ತಿದ್ದರು.

ಸಾವಿರಾರು ಪುಟಗಳುಳ್ಳ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಕೇವಲ 10.5 ಸೆಂ. ಮಿ. ಅಳತೆಯ ಲಕ್ಕೋಟೆಯಲ್ಲಿ ಇಡಬಹುದಾದ ಫಿಲ್ಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಸೆಲ್ಯೂಲಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಪೆಪರಸ್‌ನ ಮೇಲೆ ಬರೆದ ಅನೇಕ ಗ್ರಂಥಗಳು ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿ ದೊರೆತಿವೆ. ಪೆಪರಸ್‌ನ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಈಜಿಪ್ಟ್ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಕ್ ನಾಗರೀಕತೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಪೆಪರಸ್ ನೈಲ್ ನದಿಯ ದಡದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದುದು. ಇದೇ ರೀತಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಭೂರ್ಜ್ವಪತ್ರ, ತಾಳೆಗರಿ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಬರವಣಿಗೆಯ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿ ಬಳಸಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಭೂರ್ಜ್ವಪತ್ರ : ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಹಿಮಾಲಯ ತಪ್ಪಲಿನಲ್ಲೂ ಭೂರ್ಜ್ವವೃಕ್ಷವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದರ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಬಹು ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಬರವಣಿಗೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಹದ ಮಾಡಿದ ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲೆ ಲೇಖನಿಯಿಂದ ಮಸಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಭೂರ್ಜ್ವಪತ್ರದ ಮೇಲೆ ಬರೆದ ಅನೇಕ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಗಳು ಕಾಶ್ಮೀರದಲ್ಲಿ ದೊರೆತಿವೆ.

ತಾಳೆಗರಿ : ಈ ಮರ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತ ಮತ್ತು ಪಂಜಾಬ್ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಅತಿ ಪ್ರಾಚೀನದಿಂದಲೂ ತಾಳೆಯ ಮರದ ಗರಿಗಳನ್ನು ಬರವಣಿಗೆಗಾಗಿ



ಹೆಂಚಿನಮೇಲಿನ ಗ್ರಂಥದಮಾದರಿ



ಪೆಪಿರಸ್ ಸಸ್ಯ

ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ತಾಳೆಯ ಗರಿಗಳನ್ನು ಹಸಿದಾಗಿರುವಾಗ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸಿ ನೆರಳಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ಅನಂತರ ಉಜ್ಜಿ ಎರಡೂ ಪಕ್ಕಗಳನ್ನು ಸಮತಲವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಬರಹಕ್ಕೆ ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಿ ಉಕ್ಕಿನ ಕಂಟದಿಂದ ಬರೆದು ಅದರ ಮೇಲೆ ದೀಪದ ಕಾಡಿಗೆಯನ್ನು ಬಳಿದು ಒರಸಿಬಿಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದರಿಂದ ಅಕ್ಷರಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದವು. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸಹ ತಾಳೆಗರಿಯನ್ನು ಬರಹಕ್ಕಾಗಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಬರೆದ ಓಲೆಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಪುಟಗಳ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವುಗಳ ಎರಡು ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ದಾರವನ್ನು ಪೋಣಿಸಿ ಅವಕ್ಕೆ ಗ್ರಂಥ ರೂಪ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಇದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಓದಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ತಾಳೆಗರಿ ಗ್ರಂಥಗಳಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಅಪಾಯಕಾರಿಗಳೆಂದರೆ ಬೆಂಕಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳು. ತಾಳೆಗರಿ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಓದುವ ಮುನ್ನ ತೆಳುವಾಗಿ ಅಗಸೆ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಲೇಪಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದು ಬರವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಚ್ಚಳಗೊಳಿಸುತ್ತಿದ್ದುದಲ್ಲದೆ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಕ್ರಿಮಿ ಕೀಟಗಳಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸುತ್ತಿತ್ತು.

ಚರ್ಮ: ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚರ್ಮವನ್ನು ಅದರ ತುಪ್ಪಳ ತೆಗೆದು ಬರೆಯುವ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಕ್ರಿ.ಪೂ. 2450ಕ್ಕೆ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿಯೇ ಈಜಿಪ್ಟಿಯನ್‌ರು ಚರ್ಮವನ್ನು ಬರವಣಿಗೆಯ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಚರ್ಮವನ್ನು ಬರೆಯುವ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸಿದ ಇನ್ನೊಂದು ಜನಾಂಗವೆಂದರೆ 'ಹೀಬ್ರೂ'. 1947 ರಲ್ಲಿ ಮೃತ ಸಮುದ್ರದಡಿಯಲ್ಲಿ ದೊರಕಿದ ಮಣ್ಣಿನ ಹೂಜಿಯಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಇಟ್ಟಿದ್ದ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಬರೆದ ಗ್ರಂಥಗಳು ಅದು ಬರವಣಿಗೆಯ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿತ್ತೆಂಬುದಕ್ಕೆ ನಿಚ್ಚಳ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿದೆ. ಭಾರತೀಯರು ಇದನ್ನು ಅಪವಿತ್ರ ವಸ್ತುವೆಂದು ತಿಳಿದು ಗ್ರಂಥ ಬರವಣಿಗೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಲಿಲ್ಲ. ಮೊಗಲರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಚರ್ಮದ ಸುರುಳಿಗಳೇ ಗ್ರಂಥ ರೂಪವಾಗಿ ಪರಾಮರ್ಶಿತವಾಗುತ್ತಿದ್ದವು.

ಬಟ್ಟೆ: ಬಟ್ಟೆಗೆ ಹುಣಸೇಬೀಜದ ಚರಿಯನ್ನು ಮೆತ್ತಿ ನಂತರ ಉಜ್ಜಿ ನಯಮಾಡಿ ಒಣಗಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಇದ್ದಿಲು ಪುಡಿಯನ್ನು



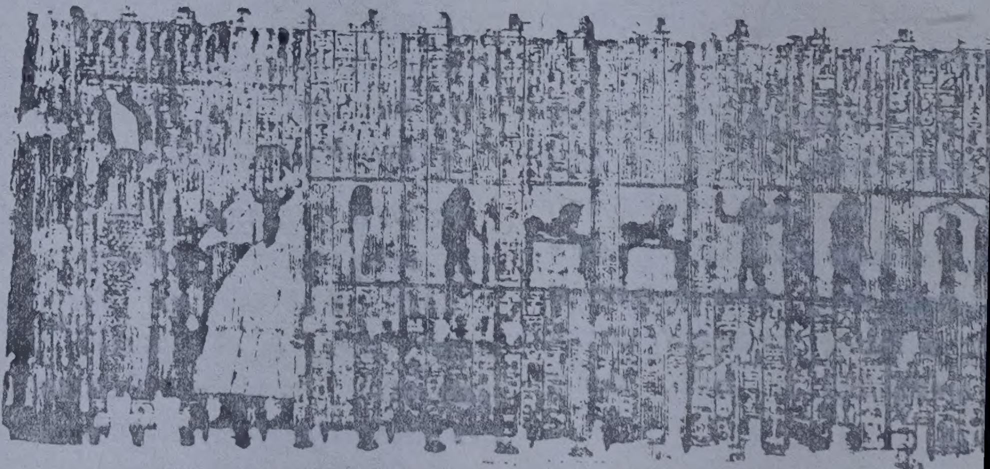
ಪೆಪಿರಸ್ ಕಾಗದ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು

ಬಳಿದು ಕಡತವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಅದರ ಮೇ
ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಬಹ
ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಕಡತಗಳಉಪಯೋಗವಿತ್ತು
ರಾಜ ನಿರೂಪಗಳ ನಕಲಿಗಾಗಿ ಇದನ್ನು ಬ
ಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಖಾಸಗೀ ಜನರು ತವ
ಸ್ವಂತ ಲೆಕ್ಕ ಪತ್ರ ಇಡಲು ಇದನ್ನು ಬಳಸ
ತ್ತಿದ್ದರು. ಮೈಸೂರಿನ ಪ್ರಾಚ್ಯ ಸಂಶೋ
ಧನ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿಅನೇಕ ಹಳೆಯ ಕಡತಗಳಿ

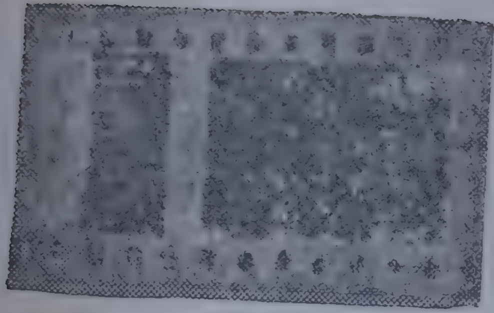
ಕಬ್ಬಿಣ: ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿದು ಹಾಳಾಗುವ
ರಿಂದ ಶಾಸನ ಲಿಖಿತಗಳಿಗಾಗಿ ಇದನ
ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವುದು ಕಂ
ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ದೆಹಲಿ ಬಳಿ ಇರುವ ಮೆ
ರಾಲಿ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಆರು ಟನ್ ತೂಕದ ಒಂ
ಕಂಬವಿದೆ. ಇದರ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಕ್ರಿ.
455ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ಚಂದ್ರಗುಪ್ತನ ಕಾಲದ
ಕೆತ್ತಿದ ಶಾಸನ ಈಗಲೂ ಅಚ್ಚಳಿಯದೆ ಉ
ದಿದೆ.

ತಾಮ್ರ: ಲೋಹಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಬರವ
ಗೆಯ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸ
ತ್ರವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದುದೆಂದರೆ ತಾಮ್ರ
ಹವಾಮಾನದ ವೈಪರೀತ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾಳಾಗ
ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗದ ಮತ್ತು ತಗ
ಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಲು ಸುಲಭವಾ
ಅದರ ಗುಣವೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

ತಾಮ್ರವನ್ನು ತಗಡುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮ
ಬಡಿದು ಕಂಟದಿಂದ ಇದರ ಮೇಲೆ ಬರೆ
ತ್ತಿದ್ದರು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ರಾಜಮಹಾರಾಜ
ಗಳು ರಾಜಶಾಸನಗಳಲ್ಲದೆ ಬರಹಕ್ಕೆ ತಾ
ವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಸಾಹಿತ್ಯ
ಗಳು ಕೂಡ ತಾಮ್ರಪಟದ ಮೇಲೆ ಬರೆ
ಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಕನ್ನಡನಾಡಿನ ಪ್ರಾಚೀನ ಗಂ
ಮತ್ತು ಕದಂಬರ ಅನೇಕ ತಾಮ್ರಶಾಸನಗ



ಮೃತ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ದೊರಕಿದ ಪೆಪಿರಸ್ ಗ್ರಂಥದ ಒಂದು ಭಾಗ.



ಮೈಕ್ರೊ ಫಿಲ್ಮ್ (35 ಮಿ.ಮೀ.)

ದೊರೆತಿವೆ. ತಾಮ್ರ ಪಟದ ಮೇಲೆ ಬರೆದಿರುವ ಶಾಸನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬಹು ವಿಪುಲವಾಗಿವೆ. ತಾಮ್ರವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬರವಣಿಗೆಗಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಬಳಸಿದ ಇತರ ಲೋಹಗಳೆಂದರೆ ಕಂಚು ಮತ್ತು ಹಿತ್ತಾಳೆ.

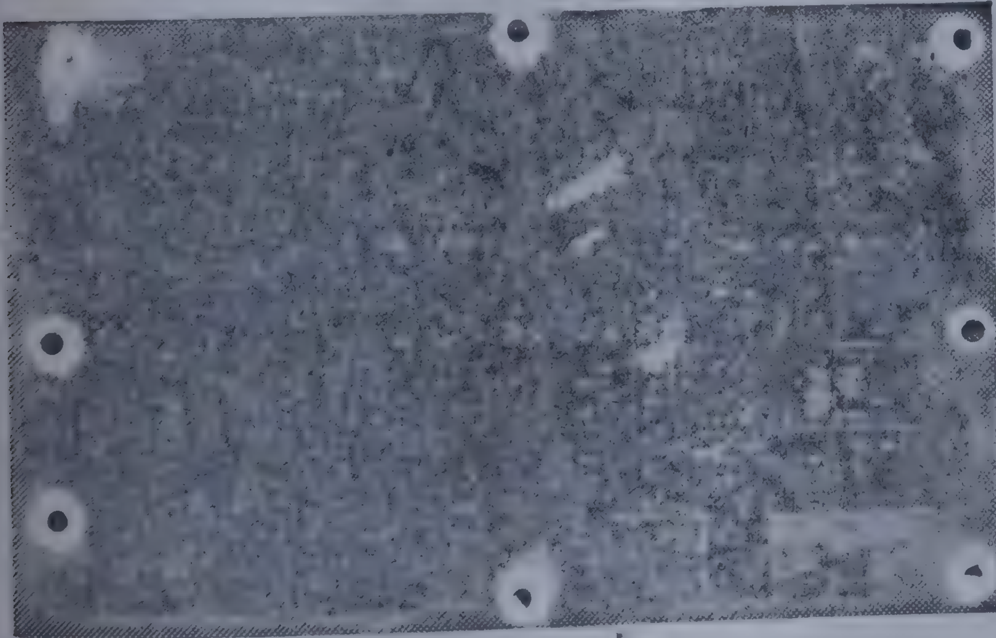
ಈವರೆಗೆ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಂದ ಓದುಗರಿಗೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವವರಿಗೆ ಒಂದಿಲ್ಲೊಂದು ರೀತಿಯ ಅನಾನುಕೂಲತೆ ಅನುಭವಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ತೀವ್ರ ಚಿಂತನೆ ಮತ್ತು ಪರಿಶ್ರಮದ ಫಲವಾಗಿ ಮಾನವ ಸರಳ ಮಾಧ್ಯಮದ ಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಕಾಗದ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದಿತು. ಇದರಿಂದ ಗ್ರಂಥ ಮಾಧ್ಯಮದೊಂದಿಗೆ ಅದರ ರೂಪ ಸಹ ಬದಲಾಯಿತು. ಗ್ರಂಥ ಎದುರಿಸುತಿದ್ದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ದೊರಕಿ ಅದರ ವಿಸ್ತಾರ ಬಳಕೆಗೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಅನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಟ್ಟಿತು.

ಕಾಗದ: ವಿಶ್ವಕ್ಕೆ ಚೀನಿಯರ ಅಮೂಲ್ಯ ಕೊಡುಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಗದ ಕೂಡ ಒಂದು. ಕ್ರಿ. ಶ. ಎರಡನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿಯೇ ಕಾಗದ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿತ್ತೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಆಧಾರಗಳು ದೊರಕಿವೆ. ಆರನೆಯ ಶತಮಾನಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಗಳು ಅರೇಬಿಯದಲ್ಲಿ ದೊರೆತಿವೆ. ಕ್ರಿ.ಶ. ಎಂಟನೆಯ ಶತಮಾನದಿಂದೀಚೆಗೆ ಕಾಗದ ಬರವಣಿಗೆಯ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದಿತು. ಕಾಗದದ ಬಳಕೆ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬಂದದ್ದು ಮಹಮದೀಯರ ಮೂಲಕ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕಾಗದವನ್ನು ಲೇಖ್ಯ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರೂಢಿ ಬಂದದ್ದು ಸುಮಾರು 14 ನೇ ಶತಮಾನದ ನಂತರವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಕೆಲವು ಹಳೆಯ ಗ್ರಂಥಗಳು ಮೈಸೂರಿನ ಪ್ರಾಚ್ಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ಮೊದಮೊದಲು ಕಾಗದವನ್ನು ಕೈಯಿಂದಲೇ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಕಾಗದದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಯಂತ್ರದ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಮುದ್ರಣ ಯಂತ್ರದ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಕಾಗದ ಲೇಖ್ಯ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಭದ್ರವಾಗಿ ನೆಲೆಯೂರುವಂತಾಯಿತು. ಮುದ್ರಣ ಕಲೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದವರಲ್ಲಿ ಚೀನಿಯರೇ ಮೊದಲಿಗರು. ಅವರು ಮರದಲ್ಲಿ ಕೆರೆದ ಅಚ್ಚುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಮುದ್ರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದು ಕ್ರಮೇಣ ಅರೇಬಿಯನ್ನರಿಗೆ ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಾರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಅಚ್ಚು ಯಂತ್ರಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಅಚ್ಚು ಮೊಳೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮುದ್ರಣ ಯಂತ್ರದ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಟ್ಟ ಜರ್ಮನಿಯ ಜೊಹಾನ್ ಗ್ಯುಟೆನ್‌ಬರ್ಗ್ (ಸು. 1456 ರಲ್ಲಿ) ಎಂಬಾತ ಆಧುನಿಕ ನಾಗರಿಕತೆಯ ಪ್ರಸಾರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಕ್ರಾಂತಿ ಉಂಟಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದ. 1474 ರಲ್ಲಿ ಕಾಕ್ಸ್‌ಟನ್ ಎಂಬಾತ ಲಂಡನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಣ ಯಂತ್ರ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಅದೊಂದು ಉದ್ದಿಮೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಶ್ರಮಿಸಿದ. ಅಲ್ಲಿಂದೀಚೆಗೆ ದಶಲಕ್ಷಾವದಿ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಹೊರಬಂದಿವೆ.

> ಮೈಕ್ರೊ ಫಿಲ್ಮ್, ಮೈಕ್ರೊ ಫಿಶ್, ಅಲ್ಟ್ರಾ ಮೈಕ್ರೊ ಫಿಶ್, ಮೈಕ್ರೊ ಕಾರ್ಡ್ ಇವುಗಳನ್ನು ಓದುವ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ಅನೇಕ ಉಪಕರಣಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಮುದ್ರಿತ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಸಹ ತೆಗೆಯಬಹುದಾದ ಉಪಕರಣಗಳೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ತೆಳುವಾಗಿಯೂ ಹಗುರವಾಗಿಯೂ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ವರ್ಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಹಲವಾರು ಗುಣ ವಿಶೇಷಗಳಿಂದಾಗಿ ಇದುವರೆಗಿನ ಬರವಣಿಗೆಯ ಯಾವ ಮಾಧ್ಯಮವೂ ಆಕ್ರಮಿಸದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕಾಗದವು ಆಕ್ರಮಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾದುದಲ್ಲದೆ ಎಂಟು ನೂರು ವರುಷಗಳ ದೀರ್ಘಕಾಲವನ್ನು ದಾಟಿ ಇನ್ನೂ ದಿನಬಳಕೆಯ ಬರವಣಿಗೆಯ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಉಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಮುದ್ರಣ ಯಂತ್ರದ ಆವಿಷ್ಕಾರ, ಮಹಾಯುದ್ಧಗಳಿಂದಾದ ರಾಜಕೀಯ ಸಾಮಾಜಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಸಾಕ್ಷರತೆಯ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಾಗದದ ಬಳಕೆಯನ್ನು ವರ್ಷದಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಸತೊಡಗಿದೆ. ನಾಗಾಲೋಟದಿಂದ ಸಾಗುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಗತಿ, ವಿಸ್ತಾರವಾಗುತ್ತಿರುವ ಜ್ಞಾನದಾಹ ಜ್ಞಾನದ ಹರವು ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಸೆರೆಹಿಡಿದು ಮೇಳವಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಲು ಕಾಗದ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಶಕ್ತವಾದೀತೆ? ಗ್ರಂಥ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸೆರೆಹಿಡಿದ ಅಗಾಧ ಜ್ಞಾನ ರಾಶಿಯನ್ನು ಗ್ರಂಥಭಂಡಾರಗಳು ಎಷ್ಟು ತಾನೆ ಒಳಗೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾದೀತು.



98 ಪುಟಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ [illegible] ಮಿ.ಮೀ. [illegible] ಮೈಕ್ರೊ ಫಿಶ್

ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆರಡು ದೊಡ್ಡ ಆಂತಕಗಳೆಂದರೆ ಸಾಗಾಟ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷತೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಈಗಾಗಲೆ ನಶಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಾಡು, ಕಾಗದದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಆಂತಕ. ಏನೇ ಅಡ್ಡಿ ಆತಂಕಗಳಿದ್ದರೂ ಕಾಗದ ತನ್ನ ವಿಶಿಷ್ಟಗುಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಚಿರವಾಗಿ ಉಳಿಯುವ ಮಾಧ್ಯಮವೆಂಬುದರಲ್ಲಿ ಅನುಮಾನವಲ್ಲ. ಅನೇಕ ಸರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ತಮ್ಮ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಡುವಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳದ ಅಭಾವವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಲಾರಂಭಿಸಿವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಕೆಲವೊಂದು ರಾಜಕೀಯ ಮತ್ತು ಐತಿಹಾಸಿಕ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ದೀರ್ಘ ಕಾಲದವರೆಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಕಾಯ್ದಿರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಾಗಿ ಅನೇಕ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ದಾಖಲೆಗಳ ಆಕರವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಆದರೆ ಕಾಗದದ ಬಾಳಿಕೆಯ ಅವಧಿ ಸೀಮಿತವಾದುದು. ಇದನ್ನು ಎಷ್ಟೇ ಸಂರಕ್ಷಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಕಾಯ್ದಿಸಿದರೂ ನಶಿಸಿ ಹೋಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳೇ ಹೆಚ್ಚು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕಾಗದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತವಾದ ಹೊಸಯುಗದ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದ ಜ್ಞಾನರಾಶಿಯನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿಯಬಲ್ಲ ಹೆಚ್ಚು ಸುರಕ್ಷಿತವಾದ ಪೂರಕ ಮಾಧ್ಯಮದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಿದೆ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ತಜ್ಞರು ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದ 1820ರಲ್ಲಿ ಛಾಯಾಗ್ರಹಣದಿಂದ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮರೂಪದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಡುವ ಕಾರ್ಯ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಗ್ರಂಥವು ಸೆಲ್ಯೂಲಾಯ್ಡ್ ಯುಗಕ್ಕೆ ಕಾಲಿರಿಸಿತು.

ಸೆಲ್ಯೂಲಾಯ್ಡ್ : ಗ್ಯುಟೆನ್ ಬರ್ಗನಿಂದ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಸಾಧಾರಣ ಎರಡುನೂರು ದಶಲಕ್ಷಕ್ಕೂ ಮಿಕ್ಕಿ ಹೆಚ್ಚು ಗ್ರಂಥಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವ ಅಂದಾಜಿದೆ. ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಗ್ರಂಥಗಳ ಶೇಖರಣೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿರುವಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವೆಂಬಂತೆ ಸಲ್ಯೂಲಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಗಳು ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಜ್ಞಾನ ಕ್ಷಿತಿಜದ ವಿಸ್ತಾರಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಮಾಧ್ಯಮ ದೊರಕಿದಂತಾಗಿದೆ. ಕಾಲಕೋಶದಂತಹ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ದಾಖಲೆಗಳು, ಅಥವಾ ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಗ್ರಂಥ, ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಫಿಲ್ಮ್ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿ ಹೆಚ್ಚು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಕಾಯ್ದಿರಿಸಬಹುದು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವು ಬಹು ಕಡಿಮೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಛಾಯಾಗ್ರಹಿತ ದಾಖಲೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸುರಕ್ಷಿತ ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ಸುಲಭವೂ ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಬಳಕೆ ಯುದ್ಧಕಾಲ ಮತ್ತು ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಸಹಕಾರಿ.

ಮೊದಮೊದಲು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದ ಫಿಲ್ಮ್ ಸುಲಭ ದಹ್ಯವಾದುದರಿಂದ ಇದರ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂಜರಿತ ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಅನಂತರ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಫಲವಾಗಿ ಅಗ್ನಿ ನಿರೋಧಕ ಫಿಲ್ಮ್ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿತು. ಇದೊಂದು ಸೆಲ್ಯೂಲಸ್ ಗ್ರಂಥ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಹೆಜ್ಜೆ.

ಸಾವಿರಾರು ಪುಟಗಳುಳ್ಳ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಕೇವಲ 10-5 ಸೆಂ. ಮಿ. ಅಳತೆಯ ಲಕೋಟೆಯಲ್ಲಿ ಇಡಬಹುದಾದ ಫಿಲ್ಮಿನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ರೀತಿ ಪಡೆದ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬರವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡಬಹುದಾದ ಪ್ರಮಾಣ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ಪದ್ಧತಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಮೈಕ್ರೋ ಫಿಲ್ಮ್ ಮೈಕ್ರೋಫಿಶ್, ಮೈಕ್ರೋಕಾರ್ಡ್ ಎಂದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

ಮೈಕ್ರೋಫಿಲ್ಮ್ ದಾಖಲೆಗಳ ನಿಖರ ಉಪಯೋಗ 1870ರಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಫ್ರಾನ್ಸ್-ಪ್ರಶಿಯನ್ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿತು. ಈ ಸಮರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸೂಚಿತ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸುದ್ದಿಗಳನ್ನು ಕಳಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪಾರಿವಾಳಗಳನ್ನು ಬಳಕೆಗೆ ಮರುಕಳಿಸಲಾಯಿತು. ಹಾರಿಹೋಗಿ ಮುಟ್ಟಿಸುವ ವಿಧಾನಸೂಚಿತವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ, ಛಾಯಾಗ್ರಹಿತ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನೂ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಮೊದಲಾಯಿತು. ಇದರ ಶ್ರೇಯಸ್ಸು ರೇನ್ ದಾರ್ಶನ್ ಎಂಬಾತನಿಗೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಸುಮಾರು ಐದು ಲಕ್ಷ ಸುದ್ದಿ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ಪಾರಿವಾಳಗಳ ಮುಖಾಂತರ ದೂರಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಯಿತು. ಸರ್. ಜಾನ್ ಹರಶೆಲ್ ಎಂಬಾತನು ಸಂದರ್ಭ ಗ್ರಂಥ ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಛಾಯಾ ಫಿಲ್ಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಡಲು ಸೂಚಿಸಿದನು.

ಮೈಕ್ರೋ ಫಿಲ್ಮ್ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ 16 ಮಿ.ಮಿ., 35 ಮಿ. ಮಿ., 70 ಮಿ. ಮಿ. ಮತ್ತು 105 ಮಿ. ಮಿ. ಅಳತೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 16 ಮತ್ತು 35 ಮಿ.ಮಿ. ಅಳತೆಯ ಫಿಲ್ಮ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. 35 ಮಿ. ಮಿ. ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಸಛಿದ್ರ ಮತ್ತು ಛಿದ್ರಗಳಿಲ್ಲದ ಫಿಲ್ಮ್‌ಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಸಛಿದ್ರ ಫಿಲ್ಮ್‌ಗಳಿಗಿಂ
ಛಿದ್ರವಿಲ್ಲದ ಫಿಲ್ಮ್‌ನಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾ
ದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಅನುಕೂ
ವಿದೆ. ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಕ್ಯಾಮೆ
ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಿರಂತರವಾ
ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಮೈಕ್ರೋ ಫಿಲ್ಮ್ : ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಈ
ಕೆಳಗಿನ ಅಳತೆಯ ಫಿಲ್ಮ್‌ಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ
ಇವು ಪ್ರಮಾಣಬದ್ಧ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀ
ಅಳತೆಗಳು.

75 ಮಿ. ಮಿ.	125 ಮಿ. ಮಿ
100 ಮಿ. ಮಿ.	105 ಮಿ. ಮಿ
105 ಮಿ. ಮಿ.	148 ಮಿ. ಮಿ
228 ಮಿ. ಮಿ	152 ಮಿ. ಮಿ

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 105ಮಿ. ಮಿ. 148 ಮಿ.ಮಿ
ಅಳತೆಯ ಫಿಲ್ಮ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ
ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಒಂದು 105 ಮಿ. ಮಿ
148 ಮಿ. ಮಿ. ಅಳತೆಯ ಫಿಲ್ಮ್‌ನಲ್ಲಿ 6
ರಿಂದ 98 ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿ
ಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಕೇವಲ ಅದೇ ಅಳತೆ
ಲಕೋಟೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಬಹುದು. ಮೈಕ್
ಫಿಶ್ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಚಿಕ್ಕದಾ
ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೆರೆಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿ
ಅವುಗಳಿಗೆ ಅಲ್ಟ್ರಾ ಮೈಕ್ರೋಫಿಶ್ ಎನ
ತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಅಲ್ಟ್ರಾ ಮೈಕ್ರೋಫಿಶ್‌ನ
ಸುಮಾರು 200 ರಿಂದ 2000 ಮುದ್ರಿ
ಪುಟಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿ
ಮೈಕ್ರೋಫಿಶ್ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಕ್ಯಾಮರದಿಂ
ಮೊದಲ್ಗೊಂಡು ಗಣಕ ಯಂತ್ರ
ಮುಖಾಂತರ ಸಹ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಬಹುದು.

ಮೈಕ್ರೋಕಾರ್ಡ್ : ಮೈಕ್ರೋಫಿಲ್ಮ್‌ಗಳ
ಪಡೆದ ಪುಟಗಳ ಆಕೃತಿಯನ್ನು 75 ಮಿ.ಮಿ
125 ಮಿ. ಮಿ. ಅಳತೆಯ ಪಾಸಿಟಿವ್ ಹ
ಗಳ ಮೇಲೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಪ್ರತಿಗಳಿ
ಮೈಕ್ರೋಕಾರ್ಡ್‌ಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಮೈಕ
ಫಿಲ್ಮ್ ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೋಫಿಶ್‌ಗಳ ಪ್ರತಿಗ
ಪಾರದರ್ಶಕ ಪ್ರತಿಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವ
ಮೈಕ್ರೋಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಅಪಾರದರ್ಶಕ ಪ್ರ
ಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು. ಮೈಕ
ಕಾರ್ಡಿನ ಮತ್ತೊಂದು ಅನುಕೂಲವೆಂ
ಭೂತಗನ್ನಡಿಯ ಫಲಕಗಳಿಂದ ಪುಟ
ವಿವರಗಳನ್ನೂ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಓದಿ ಬೆ
ದವುಗಳನ್ನು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಆಯ್ದುಕೆ

(110ನೇ ಪುಟಕ್ಕೆ

ಮನೋರೋಗ : ಶಾಪವೇ ? ಭೂತದ ಆಟವೇ?

ಡಾ॥ ಸಿ. ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್

ಜನರಲ್ಲಿ ಭಯ ಬರಿಸುವ, ಬಹಿರಂಗವಾಗಿ ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳಲು ನಾಚಿಕೆ ತರಿಸುವ, ಔಷಧೋಪಚಾರವಿಲ್ಲದ, ಗುಣವಾಗದ, ದೀರ್ಘಕಾಲ ನರಳಿಸುವ ಕುಖ್ಯಾತಿ ಪಡೆದ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಮನೋರೋಗ ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಮನೋರೋಗಿ ತಮಾಷೆಯ ವಸ್ತುವಾದರೆ, ಮನೋರೋಗಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಕುಟುಂಬ ಸಮಾಜದ ಅಸಡ್ಡೆ, ಪರಿಹಾಸ್ಯಕ್ಕೆ ಗುರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಕುಟುಂಬದೊಂದಿಗೆ ಬಾಂಧವ್ಯ ಬೆಳೆಸಲು ಯಾರೂ ಮುಂದೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ಕುಟುಂಬದ ಪಾಲಿಗೆ ಮನೋರೋಗ ಒಂದು ಭೀಕರ ಶಾಪ.

ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಮನೋರೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗಿರುವ ಅಲ್ಪ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಎಷ್ಟು ಕಾರಣವೋ, ಅವುಗಳ ಪ್ರಚಲಿತ ಮೂಢ ನಂಬಿಕೆಗಳೂ ಅಷ್ಟೇ ಕಾರಣ. 'ಯಾವ ಜನ್ಮದಲ್ಲಿ ಏನು ಪಾಪ ಮಾಡಿದ್ದನೋ, ಈಗ ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ'– ಮನೋರೋಗಿಯನ್ನು ಕಂಡು ಮರುಗಿದವರ ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಉದ್ಗಾರವಿದು. ಮನೋರೋಗಗಳು ಮದ್ದು, ಮಾಟ, ಮಂತ್ರಗಳಿಂದಲೂ, ಭೂತ-ಪ್ರೇತ-ಪಿಶಾಚಿಗಳಿಂದಲೂ ಬರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಅಷ್ಟೇ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವ ನಂಬಿಕೆ. 'ಹುಚ್ಚು ಒಮ್ಮೆ ಬಂದರೆ ಮುಗಿಯಿತು ; ಸಾಯುವ ತನಕ ಕಾಡಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಮಕ್ಕಳು ಮರಿಮಕ್ಕಳನ್ನೂ ಕಾಡುವುದು' ಎಂದು ಜನ ನಂಬುತ್ತಾರೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ನಂಬಿಕೆಗಳ ಸತ್ಯಾಸತ್ಯತೆ ಎಷ್ಟು ? ಆದರೆ ಈ ರೋಗಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣಗಳು ದೊರೆತಿರುವುದರಿಂದ ಇಂಥ ಮೂಢ ನಂಬಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಿಲ್ಲ. ತೀವ್ರ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಈ ರೋಗಗಳು ವೈದ್ಯರ ಹತೋಟಿಗೆ ಬರುತ್ತಿವೆ.

ಮನೋವ್ಯಾಧಿಗಳಲ್ಲಿ ನಾನಾ ಬಗೆಗಳಿರುವಂತೆ ಅವು ಬರುವುದಕ್ಕೂ ನಾನಾ ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ರೋಗಸ್ಥಿತಿಗೆ ಅವುಗಳ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಕೊಡುಗೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ಬಹು ಕಷ್ಟ. ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ನಡೆದಿರುವ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಬಹು ಅಂತ ಕಾರಣಗಳನ್ನೇ ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿವೆ.

ಆನುವಂಶಿಕತೆ

ಒಂದೇ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಹಲವರು ಮಾನಸಿಕ ಬೇನೆಗೆ ತುತ್ತಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ ಹಾಗೆಯೇ ಇನ್ನಷ್ಟು ವಿಚಾರಿಸಿದಾಗ ತಂದೆಯ ಇಲ್ಲವೇ ತಾಯಿಯ ಸಂಬಂಧಿಕರು ಮನೋರೋಗದಿಂದ ನರಳಿ ಸತ್ತದ್ದು ತಿಳಿದಾಗ ಮನೋಬೇನೆ ಆನುವಂಶಿಕ ವಿರಬಹುದೇ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಒಂದೇ ಅಂಡಾಣುವಿನಿಂದ ಜನಿಸಿದ ಅವಳಿ ಮಕ್ಕಳ ಅಧ್ಯಯನ ಹಾಗೂ ಮನೋರೋಗಿಗಳ ವಂಶವೃಕ್ಷದ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿರುವ ವಿಷಯಗಳಿವು. 30-40ರ ಪ್ರಾಯದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಅದುರು ಬೇನೆಯಲ್ಲಿ (ಹಂಟಿಗ್ಟನ್ಸ್ ಕೊರಿಯ) ತೀವ್ರ ಆನುವಂಶಿಕತೆ (ಮಾತಾಪಿತೃಗಳಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರಿಗೆ ಖಾಯಿಲೆ) ಇದ್ದರೆ ಅವರ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಶೇ 50ಕ್ಕೆ ಖಾಯಿಲೆ ಶತಃಸಿದ್ಧ. ಚಿತ್ತವಿಕಲತೆಗಳಾದ ಒಡೆದ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ಸ್ಥಿತಿ, ಹುಚ್ಚು-ಮಂಕು ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಆನುವಂಶಿಕತೆಗೆ ಸ್ಥಾನವಿದ್ದರೂ, ಅದು ತೀವ್ರವೋ ಸೌಮ್ಯವೋ ತಿಳಿಯದು. ಇನ್ನು ಚಿತ್ತಚಂಚಲತೆ, ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ದೋಷ, ಮದ್ದು ಮತ್ತು ಮದ್ಯವ್ಯಸನಗಳಲ್ಲಿ, ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ 'ಒಂದು ದೌರ್ಬಲ್ಯ' ಈ ಕುಟುಂಬದವರಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ದೌರ್ಬಲ್ಯದಿಂದ ಇವರು ಅಹಿತ ವಾತಾವರಣ ಮತ್ತು ಕಷ್ಟ ನಷ್ಟಗಳನ್ನೆದುರಿಸುವಾಗ ಮನೋಬೇನೆಗೆ ತುತ್ತಾಗುವರು.

ಬಣ್ಣದಂಡ ದೋಷಗಳು : ಪ್ರತಿ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ತಮೂರು ಜೊತೆ ಬಣ್ಣ ದಂಡಗಳಿರುವುದು ಸರಿಯಷ್ಟೆ. ಈ ಬಣ್ಣ ದಂಡಗಳ ಮೇಲೆ 'ಗುಣವಾಹಿನಿ' (ಜೀನ್) ಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಬಣ್ಣದಂಡಗಳಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ದೋಷಗಳು ಕೆಲವು ಮನೋಬೇನೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಲ್ಲವು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ : 21ನೇ ಬಣ್ಣದಂಡ ಜೋಡಿಯಲ್ಲಿನ ದೋಷದಿಂದ ಮಗುವಿಗೆ ಅಂಗವಿಕಾರ ಮತ್ತು ಬುದ್ಧಿಮಾಂದ್ಯತೆ ಬರುತ್ತದೆ (ಮಂಗೋಲಿಸಮ್).

ಚೋದನಿ ಮತ್ತು ಕಿಣ್ವಗಳ ದೋಷಗಳು : ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಚೋದನಿಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಮಾನಸಿಕ ಹಾಗೂ ದೈಹಿಕ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಈ ಚೋದನಿಗಳು ಸರಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗದಿದ್ದರೆ ಪರಿಣಾಮ ಭೀಕರ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಗುರಾಣಿಕ ಗ್ರಂಥಿಯಿಂದ ಒಸರುವ ಚೋದನಿಯ ಅಭಾವ ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲೇ ಆದರೆ ಮಗು ತೀವ್ರ ಸ್ವರೂಪದ ಬುದ್ಧಿಮಾಂದ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಶಾರೀರಿಕ ಜಡತೆಯಿಂದ ಬಳಲುವುದಲ್ಲದೆ ಕುಬ್ಜವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಗು ಬೆಳೆದಮೇಲೆ ಇದರ ಅಭಾವವಾದರೆ, ನಾನಾ ಬಗೆಯ ಮಾನಸಿಕ ಬೇನೆಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಿಣ್ವಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯ. ಇವುಗಳ ದೋಷ ಅಥವಾ ಅಭಾವದಿಂದ ದೈಹಿಕ ಬೇನೆಗಳಲ್ಲದೆ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿಮಾಂದ್ಯತೆಯನ್ನು ತರುತ್ತದೆ.

ಮುಂಜಾಗ್ರತಾಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಮನೋರೋಗಗಳಿಂದ ನಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ಪರಿಸರದ ಬದಲಾವಣೆ ಮನೋರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಲಾಭಕಾರಿ. ಸಕಾಲಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ರೋಗವನ್ನು ಮೊಳಕೆಯಲ್ಲೇ ಚಿವುಟಿ ಹಾಕಬಲ್ಲದು.

ವಿಷವಸ್ತು, ಅನಿಲಗಳು : ವಿಷವಸ್ತುಗಳಾದ ಸೀಸ, ಪಾದರಸ, ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಮುಂತಾದುವುಗಳ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಚಿತ್ತವಿಕಲತೆ

ಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಷಾನಿಲ, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇಂಗಾಲ - ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಮನೋಬೇನೆಯನ್ನು ತರುತ್ತದೆ. ಬೆಂಕಿ ಅಪಘಾತಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿ ಬದುಕಿಕೊಂಡ ನತದೃಷ್ಟರಲ್ಲಿ, ಚಳಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮನೆಯೊಳಗೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲ ಅಥವಾ ಸೌದೆಯ ಅಗ್ಗಿಷ್ಟಿಕೆಯಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕಿಟಕಿ ಬಾಗಿಲು ಮುಚ್ಚಿ ಮಲಗುವ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಈ 'ಇಂಗಾಲ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್' ವಿಷ ಪ್ರಕರಣಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ.

ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಮದ್ಯಸೇವನೆ, ಕಳ್ಳಬಟ್ಟಿ ಮದ್ಯಗಳ ಅತಿ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಚಿತ್ತ ವಿಕಲತೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ತಲೆಗೆ ಪೆಟ್ಟು : ವಾಹನ ಅಪಘಾತಗಳ ಯುಗವಾದ ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತಲೆಗೆ ಪೆಟ್ಟು ಬೀಳುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇದರಿಂದೇಳುವ ಮಾನಸಿಕ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡುವಿಧ. ತಲೆಗೆ ಪೆಟ್ಟು ಬಿತ್ತಲ್ಲಾ ಎನ್ನುವ ಭಯ, ಅಪಘಾತ ನಡೆದ ರೀತಿಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಹೆದರಿಕೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಿಹಾರ ದ್ರವ್ಯದ ಆಸೆ ಇವುಕೂಡ ಚಿತ್ತ ಚಂಚಲತೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ವ್ಯಕ್ತಿ ಮಾನಸಿಕ ಉದ್ವೇಗ, ಖಿನ್ನತೆ, ಉನ್ಮಾದಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಾನೆ. ತಲೆನೋವು, ತಲೆತಿರುಗು, ಸುಸ್ತು, ನಿಶ್ಶಕ್ತಿ ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯ ತೊಂದರೆಗಳು. ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಮನೋಬೇನೆಗೆ ತುತ್ತಾಗುವ ದೌರ್ಬಲ್ಯವಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ತ ವಿಕಲತೆಯೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಸಕಾಲಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಲ್ಲವಾದರೆ ವ್ಯಕ್ತಿ ದೀರ್ಘಕಾಲ ನರಳುತ್ತಾನೆ. ಎರಡನೆಯದು, ಅಂಗದೋಷದ ಚಿತ್ತ ವಿಕಲತೆ. ಪೆಟ್ಟಿನಿಂದುಂಟಾದ ರಕ್ತಸ್ರಾವ, ಮಿದುಳಿಗಾದ ಆಘಾತ, ಚಿತ್ತ ವಿಕಲತೆಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಮಿದುಳ ಕವಚ ಪೊರೆಯ ತಳದಲ್ಲಿ ಸೇರುವ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದ ರಕ್ತ ಅತ್ಯಂತ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಸಕಾಲಿಕ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ಪ್ರಾಣ ಉಳಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಮನೋ ಬೇನೆಯನ್ನೂ ಪೂರ್ಣ ಗುಣ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳು : ಮಿದುಳಿನ ಮತ್ತು ಮಿದುಳು ಪೊರೆಯ ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳು ಮನೋರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ, ವಯಸ್ಸಿನವರಲ್ಲಿ ಕ್ಷಯರೋಗದ ಮಿದುಳ ಪೊರೆಯುರಿತ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಖಾಯಿಲೆ. ಸಕಾಲಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ದೊರೆಯದಿದ್ದರೆ, ಬುದ್ಧಿ ಮಾಂದ್ಯತೆ ಬರುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು. ಹಾಗೆಯೇ ಮುಂದೆ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಷಯ ರೋಗದ ಗಡ್ಡೆ ಬೆಳೆದು ತಲೆನೋವು, ಮನೋವಿಕಲತೆ, ಶಾರೀರಿಕ ಊನಗಳೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಮಿದುಳಿನ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ : ಶರೀರದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಂತೆ, ಮಿದುಳಲ್ಲೂ ಏಡಿಗಂತಿ ಏಳಬಹುದು. ಮಿದುಳಿನ ಮುಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಗಡ್ಡೆಗಳು ಮಾನಸಿಕ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ತರುತ್ತವೆ. ರೋಗದ ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶಾರೀರಕ ಚಿಹ್ನೆಗಳೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಮೂರ್ಛೆ ರೋಗ : ಚಿಕ್ಕ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲೇ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ, ಪದೇ ಪದೇ ಬರುವ ಸೆಳವು (ಮೊಲ್ಲಾಗರ) ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಬುದ್ಧಿ ಮಾಂದ್ಯತೆ ಹಾಗೂ ತೀವ್ರ ನಡೆವಳಿಕೆ ದೋಷವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ದೀರ್ಘಕಾಲದ (ಚಿಕಿತ್ಸೆ - ದೊರೆಯದೆ ಅಥವಾ ಅಸಮರ್ಪಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದಾಗಿ) ಮೊಲ್ಲಾಗರ ಚಿತ್ತ ವಿಕಲತೆಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಮಿದುಳಿನ ನಶಿಸುವ ರೋಗಗಳು : ಸುಮಾರು ಸಲವತ್ತರ ದಶಕದ ನಂತರ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಈ ವಿಚಿತ್ರ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಿದುಳು ಕ್ರಮೇಣ ಪಶಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಶುರುವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾನಸಿಕ ಸಮತೋಲನ ತಪ್ಪಿ, ಬುದ್ಧಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಾಶವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಿ ನಿತ್ಯದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೂ ಪರಾವಲಂಬಿಯಾಗುತ್ತಾನೆ. ಮನೆಯವರು ಅವನಿಗೆ ತಿಂಡಿ ತಿನ್ನಿಸಿ, ಅವನ ಹೇಲು ಉಚ್ಚೆ ಬಳಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮೇಣ ಸಾವು ಅವನ ದುಸ್ಥಿತಿಗೆ ಮಂಗಳ ಹಾಡುತ್ತದೆ.

ಪರಿಸರ: ಮನುಷ್ಯ ಸಂಘ ಜೀವಿ. ಹುಟ್ಟಿನಿಂದ ಸಾವಿನವರೆಗೆ ಇತರರ ಆಶ್ರಯ ಸಂಪರ್ಕ, ಸಹಕಾರ ಅವನಿಗೆ ಬೇಕೇ ಬೇಕು. ಪರಾವಲಂಬಿಯಾದ ಏನೊಂದನ್ನೂ ಅರಿಯದ ಮಗು ತನ್ನ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರವನ್ನು ನೋಡಿ, ಕೇಳಿ ಸ್ವಾವಲಂಬಿಯಾಗಿ ಬದುಕಲು ಕಲಿಯುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳು ಕುಟುಂಬದ, ಸಮಾಜದ ಕನ್ನಡಿಯಿದ್ದಂತೆ. ಅಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಒಳಿತು ಕೆಡಕು ಎರಡನ್ನೂ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುತ್ತವೆ. ಒಳ್ಳೆಯ ಕುಟುಂಬದ ಮಕ್ಕಳು ಒಳ್ಳೆಯ ನಡತೆಯನ್ನು ಕಲಿತರೆ, ಕೆಟ್ಟ ಕುಟುಂಬದವು ಕೆಟ್ಟದ್ದನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಪ್ರೀತಿ ವಿಶ್ವಾಸ, ಶಿಸ್ತಿನ ಅಭಾವವುಳ್ಳ ಕುಟುಂಬದ, ಸದಾ ಜಗಳ ಮಾಡುವ ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳಿರುವ ಕುಟುಂಬದ ಕುಡಿತ, ಜೂಜು, ಕಳ್ಳತನ ಮುಂತಾದ ದುರ್ವ್ಯಸನಗಳಿರುವ ಕುಟುಂಬದ ಮಕ್ಕಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಚಿತ್ತ ಚಂಚಲತೆ, ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ದೋಷಗಳಿಂದ ನರಳ
ತ್ತಾರೆ. ಅತಿ ತುಂಟತನ, ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ
ಹಿಂದುಳಿಯುವಿಕೆ, ಸಮಾಜ ವಿರೋ
ಕಾರ್ಯಗಳು, ಲೈಂಗಿಕ ದುರ್ನಡತೆಗಳು, ಕ್ರೌರ
ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುತ್ತವೆ.

ಅಗಲಿಕೆಯ ನೋವು : ಪ್ರೀತಿ ಪಾತ್ರ
ಅಗಲಿಕೆ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ತುಂಬಾ ವೇದನಕಾರಿ
ಮುನ್ಸೂಚನೆಯಿಲ್ಲದ, ಕನಸಿನಲ್ಲೂ ನಿರೀಕ್ಷಿಸ
ಅಗಲಿಕೆ (ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಪಘಾತಗಳು
ಹೃದಯ ಸ್ಥಂಭನದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಸಾ
ಗಳು) ಮನಸ್ಸಿಗೆ ತೀವ್ರ ಆಘಾತವನ್ನುಂಟ
ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಪರಿಣಾಮ ; ಚಿತ್ತಚಂಚಲ
ಅಥವಾ ದುರ್ಬಲರಲ್ಲಿ ಚಿತ್ತವಿಕಲತೆ.

ಕುಟುಂಬ : ಸಾಮರಸ್ಯವಿಲ್ಲದ ತಂ
ತಾಯಿಗಳು, ಆಡುವುದೊಂದು ಮಾಡು
ದೊಂದು ನೀತಿಯ ಹಿರಿಯರು, ಶಿಸ್ತ
ಸಂಯಮವಿಲ್ಲದ ಸ್ವಾರ್ಥಿ ಜನರಿಂ
ತುಂಬಿದ ಕುಟುಂಬ ಮಕ್ಕಳಪಾಲಿಗೆ ಶಾಪ
ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಈ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಒಂದ
ಮರೀಚಿಕೆ.

ನೆರೆಹೊರೆ : ವಿವಿಧ ಅಧ್ಯಯನ
ಪ್ರಕಾರ, ಚಿತ್ತ ಚಂಚಲತೆ ಅದರಲ್ಲೂ ಒಡೆ
ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ಸ್ಥಿತಿ ಮದ್ದಿನ ಮತ್ತು ಮದ್ಯ
ವ್ಯಸನಗಳು, ಲೈಂಗಿಕ ದುರ್ನಡತೆ, ನಾ
ರೀತಿಯ ಅಪರಾಧಗಳು ನಗರದ ಅತಿ ಜ
ಸಂದಣಿಯಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಕೊಳ

ಮನೋರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ
ಅನೇಕ. ಮನೋವೈದ್ಯರ ಸ
ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪರಿಶ್ರಮದಿಂದ
ರೋಗಗಳು ಹತೋಟಿಗೆ ಒಳಪ
ತ್ತಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವಕ್ಕೆ ನಾವು ಹ
ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ.

ಗೇರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಅತಿ
ಸಾಂದ್ರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಯಾವ ಮುಚ್ಚು
ಯೂ ಇಲ್ಲದಾಗ, ಮಕ್ಕಳು ದೊಡ್ಡವರ
ಕೃತ್ಯಗಳ (ರತಿಕ್ರೀಡೆಯೂ ಸೇರಿದ
ಪ್ರೇಕ್ಷಕರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಚಿಕ್ಕ ವಯಸ್ಸಿನಿಂ
ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿರತ
ಸಮಾಜಕಂಟಕರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಕೊನೆಗೆ ಮ
ಸಿಕರೋಗಿಗಳಾಗುತ್ತಾರೆ.

(110ನೇ ಪುಟ ನೋ

ಕಿವಿ, ಮೂಗು ಮತ್ತು ಗಂಟಲು ರೋಗಗಳು

ಡಾ॥ ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ಪರಿಸರದ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಸದಾ ಒಳಗಾಗುವ ಕಿವಿ, ಮೂಗು ಮತ್ತು ಗಂಟಲು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸೋಂಕನ್ನು ಹೊಂದಬಲ್ಲವು ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗಬಲ್ಲವು.

ಮೂಗಿನ ಕೊಂಕು ತೆರೆ

ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನೇರವಾದ ಮೂಗಿನ ನಡುತಡಿಕೆಯನ್ನು ಕಾಣುವುದು ತೀರ ಅಸಹಜ. ಮೂಬರು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಇಲ್ಲವೆ ತುಂಬ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅಂಕುಡೊಂಕನ್ನು ತೋರಬಹುದು. ಆ ರೀತಿಯ ಡೊಂಕು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಅಕ್ಷರ C ಅಥವಾ S ಅಕ್ಷರದಂತೆ ಬಾಗಿರಬಹುದು. ಕೊಂಕು ತೆರೆ ಮೂಗಿನ 'ಹೊಳ್ಳೆ'ಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಬಲ್ಲುದು. ಅದು ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪ್ರತ್ಯಯದಿಂದ ಇಲ್ಲವೆ ಗಾಯದ ಫಲವಾಗಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಕೊಂಕು ತೆರೆ ಯಾವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಪಡಿಸದೆ ಇರಬಹುದು ಅಥವಾ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಹುದು.

ಮೂಗಿನ ಗಂಟು

ಹೊಳೆಯುವ ಮೃದುವಾದ ಗಂಟುಗಳು ಅನೇಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಗಿನೊಳಗೆ ಉದ್ಭವಿಸಬಹುದು. ಅವು ಕುಹರ (*SINUS*)ದ ಲೋಳ್ಪರೆ ಬಾವಿನಿಂದ ಬೀಗಿದುದರ ಫಲ. ಅಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶ ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ತೋರಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಅದು ಮೂಗಿನಲ್ಲಿ ತಡೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ ಒಸರಿಕೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ರೋಗಿಗಳು ಧೂಳು ಮತ್ತು ಪರಾಗದ ಒಗ್ಗವಿಕೆಯ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು. ಹಿಸ್ಟಮಿನ್ ರೋಧಕಗಳು ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತ, ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಕಾಗುವುದು

ಕುಹರದುರಿತ

ಮೂಗಿನ ಬದಿಯಲ್ಲಿನ ಕುಹರದ ಲೋಳ್ಪರೆಯ ಉರಿತಕ್ಕೆ ಜೀವಾಣು ಸೋಂಕು ಕಾರಣ. ಅದು ನೆಗಡಿ, ಇನ್‌ಫ್ಲೂಯೆಂಜಾನಂತರ, ಪರಿಸರದ ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ತೇವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿನ ಏಕಾಏಕಿ ಬದಲಾವಣೆ ಅಥವಾ ಗಲಗ್ರಂಥಿಯ (ಟಾನ್ಸಿಲ್) ಸೋಂಕಿನನಂತರ ಉದ್ಭವಿಸಬಹುದು. ರೋಗಾಣುಗಳು ಕುಹರದ ಗಾಳಿ ಕೋಶದೊಳಹೊಕ್ಕು ಅಲ್ಲಿನ ಲೋಳ್ಪರೆಯ ಬಾವು ಮತ್ತು ಉರಿತವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಅದು ಮೂಗಿನಲ್ಲಿ ಬಾಯ್ದೆಗೆಯುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಲೋಳ್ಪರೆ ಕೆಂಪತರಿ ಊದುತ್ತದೆ. ಮೂಗಿನ ಕೊಂಕು ತೆರೆ ಮತ್ತು ಗಂಟು ಈ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಉಲ್ಬಣಗೊಳಿಸಬಲ್ಲವು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಣೆ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ದವಡೆಯ ಕುಹರಗಳು ಈ ತೆರನಾದ ತೊಂದರೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ.

ತಲೆನೋವು, ಮೂಗಿನಿಂದ ಒಸರಿಕೆ, ಜ್ವರ, ವಾಸನೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸದಿರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಗಂಟಲ ಹಿಂದಿನಿಂದ ಸ್ರಾವ ತೊಟ್ಟಿಕ್ಕುವುದು- ಈ ತೆರನಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನೂ ರೋಗಿ ಪ್ರಕಟಪಡಿಸುತ್ತಾನೆ.

ರೋಗಿ ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಲಗಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯಬೇಕು. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಹಣೆ ಮತ್ತು ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಚೀಲ (ಬಾಟಲಿ) ಸ್ಪರಿಸಿ ನೋವಿನ ಪ್ರಖರತೆಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸಬಹುದು. ಎಫಿಡ್ರಿನ್ ಔಷಧಿಯನ್ನೂ ಮೂಗಿನೊಳಕ್ಕೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಊದಿದ ಲೋಳ್ಪರೆ ಕುಗ್ಗುವುದು. ನೀಲಗಿರಿ ತೈಲ ಅಥವಾ ಬೆಂಜೋಯಿನ್ ದ್ರಾವಕ ಮಿಶ್ರಗೊಂಡ ಹಬೆಯನ್ನು ಉಸಿರಿನೊಡನೆ ಒಳಗೆಳೆದುಕೊಂಡಾಗ ಅದು ಕುಹರದಲ್ಲಿನ ರಕ್ತಸಂಚಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡುವುದು. ನೋವಿನ ಶಮನಕ್ಕೆ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಮತ್ತು ಸೋಂಕಿನ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಆಂಟಿಬಯಾಟಿಕ್ ಕೊಡಬೇಕು. ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಈ ತೊಂದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಉಳಿದಾಗ, ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಕುಹರದಿಂದ ಕೀವು ಹರಿದು ದೂರ ಹೋಗುವಂತೆ ದಾರಿಯನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಕೊಡಬೇಕು.

ಗ್ರಂಥಿಯಂತರುರಿತ

ಗ್ರಂಥಿಯಂತಹ ಹಾಲ್ರಸ ದೂತಕಗಳ ಗಂಟುಗಳು ಒಳಮೂಗಿನ ಹಿಂಭಾಗ ಗಂಟಲನ್ನು ಸೇರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿವೆ. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಕ್ಕುವ ಗ್ರಂಥಿಯಂತವು ಹರೆತನದ ವೇಳೆಗೆ ಮುರುಟಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಅವು ತುಂಬ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಮೂಗಿನ ಮೂಲಕ ಗಾಳಿಯ ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಅದರಿಂದ ರಾತ್ರಿ ಮಲಗಿದಾಗ ಗೊರಕೆಯ ಸದ್ದು ಕೇಳಿ ಬರುವುದು; ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಬಾಯನ್ನು ಸದಾ ತೆರೆದಿರಿಸಬೇಕಾಗುವುದು. ಮಧ್ಯ ಕಿವಿಗೂ ಗಂಟಲಿನ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಕರ್ಣನಾಸಿಕ ನಾಳದಲ್ಲಿ ಅದರಿಂದ ಅಡ್ಡಿಯುಂಟಾಗಿ, ಸೋಂಕು ಮಧ್ಯ ಕಿವಿಗೆ ಹರಡಲು ಆಸ್ಪದ ಮಾಡಿ ಕೊಡುವುದಲ್ಲದೆ ಶ್ರವಣ ಶಕ್ತಿಗೆ ಅಡ್ಡಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು.

ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಪದೇ ಪದೇ ಸೋಂಕಿನ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೊಳಗಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಕಾಗುವುದು. ಆ ತೆರನಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಟಾನ್ಸಿಲ್ ತೆಗೆಯುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೇ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

ಗಲಗ್ರಂಥಿಯುರಿಯೂತ

ಹಾಲ್ರಸ ಊತಕಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡು, ಬಾದಾಮಿ ಆಕೃತಿಯ ಎರಡು ಮುದ್ದೆಗಳು ಗಂಟಲ ಕಮಾನಿನಲ್ಲಿ ದ್ವಾರಪಾಲಕರಂತೆ ಎರಡೂ ಬದಿ ಸಂಗ್ರಹಗೊಂಡಿವೆ. ಅವು ಗಲಗ್ರಂಥಿಗಳು (ಮೊಡಿಕೆ, ಟಾನ್ಸಿಲ್). ಜನ್ಮಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಗಾತ್ರ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದರೂ, ಅನಂತರ ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ತುಂಬಾ ಚುರುಕಾಗುವುದು.

ಅನೇಕ ತೆರನಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಧಾಳಿಗೆ ಗಲಗ್ರಂಥಿಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಳಗಾಗಬಲ್ಲವು. ಅದರಲ್ಲೂ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕೈ-ಸ್ಟೆಫಲೋಕಾಕೈ ಸೋಂಕು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಅದರಿಂದ ತೋರಿ ಬರುವ ಉರಿಯೂತ ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ.

ರೋಗಿ ಜ್ವರ, ತಲೆನೋವು, ಒಣಗಿದ ಗಂಟಲು, ನುಂಗಲು ನೋವು, ಬಾಯಿ ತೆರೆಯಲು ತೊಂದರೆ ಮತ್ತು ಗೊಗ್ಗರ ಧ್ವನಿಯನ್ನೂ ತೋರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಗಲಗ್ರಂಥಿಗಳು ಕೆಂಪಡರಿ ಊದುತ್ತವೆ, ಅದರ ಮೇಲೆ, ಅನೇಕ ಕಡೆಯಿಂದ ಕೀವು ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತಿರಬಹುದು. ಕತ್ತಿನಲ್ಲಿನ ಹಾಲ್ರಸ ಗ್ರಂಥಿಗಳೂ ಊದಿಕೊಂಡು ನೋವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ.

ರೋಗಿಯನ್ನು ಬೇರೆಯಾಗಿ ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಲಗಿಸಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯನ್ನೂ ನೀಡಬೇಕು. ನೋವನ್ನು ಶಮನಮಾಡಲು ಆಸ್ಪಿರಿನ್, ಸೋಂಕನ್ನು ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿಡಲು ಆಂಟಿಬಯಾಟಿಕ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ದಿನವೂ ಮೂರು-ನಾಲ್ಕು ಬಾರಿ ಬಿಸಿ ಉಪ್ಪು ನೀರನ್ನು ಬಾಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ಕಳಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಕತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಬಿಸಿ ಪೆಂಡಿಗಳನ್ನು ಇರಿಸುವುದು ಹಿತಕರ. ರೋಗಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನ ರಸವನ್ನು ಕುಡಿಯಲು ಕೊಡಬೇಕು. ಗಲಗ್ರಂಥಿಗಳು ಪದೇ ಪದೇ ಸೋಂಕಿನ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟು ಗಂಟಲು ನೋವು, ಕೆಮ್ಮು, ಕಷ್ಟದ ನುಂಗಣೆ, ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು. ಸೋಂಕನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಆಂಟಿಬಯಾಟಿಕ್‌ಗಳನ್ನೂ ಬಳಸಬೇಕು. ಉರಿತದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ತುಂಬ ತೊಂದರೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಟಾನ್ಸಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು.

ನೂರು ತುಂಬಿದ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪ

(101 ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ವಿದ್ಯುತ್ ಧ್ರುವಗಳ ಅಂತರ, ಗಾಜಿನ ಆವೃತ ಪ್ರದೇಶದೊಳಗಿನ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪಾದರಸ, ಸೋಡಿಯಂ, ಪೊಟಾಷಿಯಂ, ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಮ್ ನಿಯಾನ್ ಮತ್ತು ಸೆನಾನ್ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಈ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಸರ್ಜಕ ದೀಪಕ್ಕೆ ವಿಶಿಷ್ಟತೆ ಇದೆ. ಅದರಿಂದ ಹೊರಸೂಸುವ ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗಮಾನ 5893 ಆ್ಯಂಗ್‌ಸ್ಟ್ರಾಮ್ಸ್ ಏಕಮಾತ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಯಿಂದಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮರೂಪದ ಪರಿಶೀಲನೆಗಾಗಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಪ್ರಯೋಜನ ಬಹಳ. ಹೆದ್ದಾರಿ, ಮತ್ತು ಸೇತುವೆಗಳನ್ನು ಈ ದೀಪದ ಪ್ರಕಾಶದಿಂದ ಬೆಳಗಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಅದರ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಜನರ ಮುಖಗಳು ವಿಕಾರವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಸಂತೋಷ ಸಮಾರಂಭ ಕೂಟದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವಂತಿಲ್ಲ.

ಇಂದು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪಗಳ ಬಳಕೆ ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿದೆ. ಅದರ ನಾನಾ ವಿಧದ ಉಪಯೋಗಗಳು ದಿನ ಕಳೆದಂತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿವೆ. ಹೊಸ ತೆರನಾದ ಉಪಯೋಗಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುತ್ತಿವೆ. ಅದನ್ನೀಗ ಇನ್‌ಫ್ರಾರೆಡ್ ಛಾಯಾಗ್ರಹಣದಲ್ಲಿ, ಗ್ಸೆರಾಕ್ಸ್ ಛಾಯಾಗ್ರಹಣದಲ್ಲಿ, ಲೇಸರ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ, ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ, ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ವೈದ್ಯಕೀಯದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪದ ಉಪಯೋಗ ಆಶ್ಚರ್ಯಪಡುವಷ್ಟು ಪ್ರಗತಿ ಪಡೆದಿದೆ. ಗಾಯಗಳನ್ನು ವಾಸಿ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ, ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದರಲ್ಲಿ, ಕೀಟಗಳನ್ನು ದೂರ ಅಟ್ಟುವುದರಲ್ಲಿ, ಹಸಿವೆಯ ದೋಷ ಮತ್ತು ಘ್ರಾಣ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದರಲ್ಲೂ ಕೂಡ ಇದರ ಉಪಯೋಗವುಂಟು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮೈಸೂರ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ಸ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಯವರು ಮಕ್ಕಳ ಕಾಮಾಲೆ ರೋಗವನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವಂಥ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪವೊಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದೇವೆಂದು ಪ್ರಕಟಿಸಿರುವುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ನವ ಮಾನವನ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ದ್ಯೋತಕವಾಗಿರುವ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪದ ಉಪಯುಕ್ತತೆ, ಇಂದು ವಿಜ್ಞಾನದ ತೀವ್ರ ಪ್ರಗತಿಯಿಂದಾಗಿ, ಅವನ ಜೀವನ ಶೈಲಿಗೆ, ಅವನ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಹೊಸ ರೂಪಗಳನ್ನು ತಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಅದರ ರಚನೆ, ವಿನ್ಯಾಸ, ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತಿವೆ. ಮುಂದೆ ಅದು ಗಮಿಸಲಿರುವ ಹಾದಿಯನ್ನು ಊಹಿಸಲೂ ಅಸಾಧ್ಯ.

ಮನೋರೋಗ....

(108ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಮಾನಸಿಕ ರೋಗಗಳು ಸಮಾಜದ ಎಲ್ಲಾ ಅಂತಸ್ತಿನವರಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಯಾವ ವರ್ಗವೂ ಮನೋಬೇನೆಯಿಂದ ಮುಕ್ತಿ ಪಡೆದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕೆಲವುರೀತಿಯ ರೋಗಗಳು ಕೆಲವು ವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಚಿತ್ತವಿಕಲತೆ ಸಮಾಜದ 4ನೇ ಮತ್ತು 5ನೇ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಚಿತ್ತ ಚಂಚಲತೆ ಒಂದನೇ ಮತ್ತು 2ನೇವರ್ಗ (ಶ್ರೀಮಂತ) ಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಹೀಗೆ, ಮನೋಬೇನೆಗೆ ಕಾರಣಗಳು ಹಲವಾರು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲು ನಿವಾರಣೆಯಾಗಬಲ್ಲಂಥವು. ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಈ ರೋಗಗಳಿಂದ ನಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ಈ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ರೀತಿಯ ಪರಿಸರದ ಬದಲಾವಣೆ ಅತ್ಯಂತ ಲಾಭಕಾರಿ. ಸಕಾಲಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ಮೊಳಕೆಯಲ್ಲೇ ಚಿವುಟಹಾಕಬಹುದು. ಮನೋಬೇನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ಜ್ಞಾನ ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಅವು ನಮ್ಮ ಹತೋಟಿಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವಕ್ಕೆ ನಾವು ಹೆದರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ನಾಚಿಕೆಪಟ್ಟು ಮುಚ್ಚಿಡ ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ.

ಶಿಲೆಯಿಂದ ಸಲ್ಯೂಲಾಯ್ಡ್ ವರೆಗೆ

(106 ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಬಹುದು. ಈ ರೀತಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಸಂದರ್ಭ ಸೂಚಿತಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಮೈಕ್ರೊಫಿಲ್ಮ್, ಮೈಕ್ರೊಫಿಶ್, ಅಲ್ಟ್ರಾ ಮೈಕ್ರೊಫಿಶ್, ಮೈಕ್ರೊಕಾರ್ಡ್ ಇವುಗಳನ್ನು ಓದುವ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ಅನೇಕ ಉಪಕರಣಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಇದರ ಮುದ್ರಿತ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಸಹ ತೆಗಯಬಹುದಾದ ಉಪಕರಣಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿವೆ.

ಜ್ಞಾನದ ಕ್ಷಿತಿಜ ವಿಸ್ತಾರಗೊಂಡಂತೆ ಪ್ರಚಲಿತ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ವಿಕಾಸದ ಜೊತೆಗೆ ಹೊಸ ಹೊಸ ಮಾಧ್ಯಮಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ. ಅವಶ್ಯಕವೂ ಹೌದು. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಸೆಲ್ಯುಲಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥ ರಚನೆ, ಗ್ರಂಥ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ನಾಂದಿಯಾಗಲಿದೆ. ಶಿಲೆಯಿಂದ ಆರಂಭಗೊಂಡ ಗ್ರಂಥ ರಚನೆ ಸೆಲ್ಯುಲಾಯ್ಡ್ ಯುಗಕ್ಕೆ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ ಹೆಜ್ಜೆ ಇರಿಸಿದೆ.



ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಬದಲಿಗೆ ಮದ್ಯ

ಮೋಟಾರು ವಾಹನಗಳಿಗೆ ಇಂಧನವಾಗಿ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಬದಲಿಗೆ ಮದ್ಯವನ್ನು ಬಳಸುವುದಕ್ಕೆ ರಾಷ್ಟ್ರಮಟ್ಟದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವೊಂದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕೆಂದು ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿ ತಂತ್ರ ತಜ್ಞರೊಬ್ಬರು ಸಲಹೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಕೃಷಿ ತಂತ್ರ ಜ್ಞಾನದ ಭಾರತೀಯ ಸಂಶೋಧನೆ ಕೇಂದ್ರದ ನಿರ್ದೇಶಕ ಡಾ॥ ಕಿಶನ್ ಸಿಂಗ್ ಅವರು ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ಗೆ ಭೇಟಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದರು.

ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕಾರುಗಳು ಕೇವಲ ಮದ್ಯವೊಂದನ್ನೇ ಇಂಧನವನ್ನಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದು ಅಲ್ಲಿನ ವಿಧಾನವನ್ನೇ ಇಲ್ಲೂ ಅನುಸರಿಸಬಹುದೆಂದು ಅವರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಶನಿಗ್ರಹದ ಸುಂದರ ಚಿತ್ರ

ಶನಿಗ್ರಹ ವಿವಿಧ ವರ್ಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಅದರ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಅಮೆರಿಕಾದ ಉಪಗ್ರಹ ಅಲ್ಲಿಂದ ಕಳುಹಿಸಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳಿಂದ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿದೆ.

ಪಯೋನೀರ್ ಉಪಗ್ರಹ 1 ಕೋಟಿ ತೊಂಬತ್ತು ಲಕ್ಷ ಕಿಲೋಮೀಟರು ದೂರದಿಂದ ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿದೆ. ಶನಿಗ್ರಹದ ಬಗ್ಗೆ ಈವರೆಗೆ ತೆಗೆದಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪಯೋನೀರ್ ಕಳುಹಿಸಿರುವ ಇತ್ತೀಚಿನ ಚಿತ್ರ ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ. ಶನಿಗ್ರಹದ ಮೇಲಿನ ವಾತಾವರಣ ಅದರ ಸುತ್ತ ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುವ ಉಂಗುರದ ಚಿತ್ರಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗೋಚರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಕೀಟಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ

ರಾಗಿ ಬೆಳೆಗೆ ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ಹುಳು, ಹೇನುಗಳು, ಜಾಸಿಡ್ಸ್ ಮತ್ತು ತೆನೆ ಹುಳುಗಳ ಕಾಟ ತಗಲುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಡಿಸೀಸ್ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಅಥವಾ ನಂಜುರೋಗ ತಗಲುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯೂ ಸಹ ಇದೆ. ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು, ಹೇನು ಮೊದಲಾದ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡಲು 18 ಮಿಲಿ ಲೀಟರು ಮೀಥೈಲ್ ಪ್ಯಾರಾಥಿಯಾನ್ ಅಥವಾ 9 ಮಿ.ಲಿ ಲೀಟರು ಫಾಸ್ಫಮಿಡಾನ್ ಅಥವಾ 30 ಮಿಲಿ ಲೀಟರು ಡೈಮಿತೋಯೇಟ್ ಔಷಧಿಯನ್ನು 18 ಲೀಟರು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಬೆಳೆಯಮೇಲೆ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ತೆನೆ ಹುಳಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಎಕರೆಗೆ 8 ರಿಂದ 10 ಕೆ.ಜಿ. ಗಳಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ 5ರ ಮ್ಯಾಲಾಥಿಯಾನ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ತೆನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಉದುರಿಸಬೇಕು. ನಂಜುರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು 40 ಗ್ರಾಂ ಜೈನೆಬ್ ಔಷಧಿಯನ್ನು 18 ಮಿಲಿ ಲೀಟರು ಮೀಥೈಲ್ ಪ್ಯಾರಾಥಿಯಾನ್ ಔಷಧಿಯೊಂದಿಗೆ 18 ಲೀಟರು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಬೆಳೆಯಮೇಲೆ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

ರಷ್ಯದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು [illegible]

ರಷ್ಯವು ಕಾಸ್ಮಾಸ್ ಸರಣಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಆಗಸ್ಟ್ 28ರಂದು ಉಡಾಯಿಸಿತು.

ಕಾಸ್ಮಾಸ್ 1124 ಎಂದು ಇದಕ್ಕೆ ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದ್ದು [illegible] 1070 [illegible] 12000 ಕಿ. ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿದೆ.

ಜನತಾ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರ್

ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ (ಶೀತಕ) ಕೇವಲ ಸಿರಿವಂತರ ಭೋಗವಸ್ತು. ಆದರೆ ಬಡವರಿಗೆ ಎಟುಕುವಂತಹ ಶೀತಕವನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುವುದು ?

ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನತೆಯ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಖಾನ್‌ಪುರದಲ್ಲಿರುವ ಕೇಂದ್ರ ಗ್ರಾಮೀಣ ಕುಂಭ ಕಲೆ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಮಣ್ಣಿನ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಬೆಳಗಾಂ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಎರಡು ಪದರಗಳ "ಗ್ರಾಮೀಣ ಶೀತಕ" ಅತ್ಯಂತ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ. "ಜನತಾರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್" ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಸರು ಇದಕ್ಕಿದೆ.

ತರಕಾರಿ, ಹಣ್ಣು, ಹೂವು ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ದಿನ ಕೆಡದಂತೆ ಈ ಮಣ್ಣಿನ ಶೀತಕದಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದರ ಬೆಲೆ 15 ರೂ. ಆಗುತ್ತದೆ.

ಯುರೇನಸ್ ಮತ್ತು ಶನಿಗ್ರಹಗಳ ಉಂಗುರಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯ

ಯುರೇನಸ್ ಸುತ್ತಲಿರುವ ಉಂಗುರಗಳು ಶನಿಗ್ರಹದ ಉಂಗುರಗಳಿಗೆ ಹೋಲುತ್ತವೆಂಬ ಕೌತುಕ ವಿಚಾರವನ್ನು ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಹೊರಗೆಡವಿದ್ದಾರೆ.

ಮಾಂಟ್ರಿಯಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ನಡೆದ 60 ವರ್ಷದಷ್ಟು ಹಳೆಯದಾದ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಘದ 7ನೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಈ ವಿಚಾರವನ್ನು ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ದೀರ್ಘ ವಶೀಕರಣ ನಿದ್ರೆ

ರೋನ್ನಿಕೊ ಎಂಬ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ವಶೀಕರಣ ತಜ್ಞನೊಬ್ಬನು (ಹಿಪ್ನಾಟಿಸ್ಟ್) ಮ್ಯೂನಿಚ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಮಹಿಳೆಯನ್ನು ಇನ್ನೂರು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ ವಿಶ್ವದಾಖಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದಾನೆ.

ಯುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಶಸ್ತಿ

ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಇಬ್ಬರು ಸೇರಿದಂತೆ ಒಟ್ಟು ಎಂಟು ಮಂದಿ ಯುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ 1979ರ ಭಾರತ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಲಭಿಸಿದೆ.

ಕು॥ ಮಂಜು ಬನ್ಸಾಲ್ ಮತ್ತು ಸಮೀರ್ ಕೆ. ಬ್ರಹ್ಮಚಾರಿ ಇವರೇ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ವಿಜೇತರು.

ಹೊಸ ಚಿತ್ತ ಶಮನಕಾರಿ

ಕೇಂದ್ರ ಔಷಧ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ ಹೊಸ ಚಿತ್ತ ಶಮನಕಾರಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿದೆ. ಅದರ ಹೆಸರು "ಸೆಂಟ್ ಬುಟಿಂ ಡೋಲ್"

ಇದು ವಾಂತಿ ನಿರೋಧಕ ಕೂಡಾ. ಈ ವರೆಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವ ಚಿತ್ತ ಶಮನಕಾರಿಗಳು ಐದಾರುಗಂಟೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆಯಾದರೆ ಇದು 36 ರಿಂದ 48 ಗಂಟೆ ಚಿತ್ತ ಶಮನ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಇದ್ದು ಕಡಿಮೆ 'ಡೋ ಸೇಜ್' ಸಾಕು.

ಲೈಂಗಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಕಾಲೇಜು

ಜಯಪುರದಲ್ಲಿ ಸದ್ಯದಲ್ಲೇ ಒಂದು ಲೈಂಗಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಕಾಲೇಜು (ಕಾಲೇಜ್ ಆಫ್ ಸೆಕ್ಸ್ ಎಜುಕೇಷನ್) ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಲಿದೆ.

ಲೈಂಗಿಕ ರೋಗತಜ್ಞ ಡಾ. ವೀರೇಂದ್ರ ಸಿಂಹನು ಪತ್ರಕರ್ತರಿಗೆ ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಈ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಪತ್ರವ್ಯವಹಾರದ ಮೂಲಕ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀಡಲಾಗುವುದು ಎಂದು ತಿಳಿದಿರುವುದಾಗಿ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಉಪಗ್ರಹದಿಂದ ಇಂಧನ

ಉದ್ದೇಶಿತ 'ಸೌರಶಕ್ತಿ ಉಪಗ್ರಹ'ದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಮುಂಬಯಿಯಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟರಲ್ಲೇ ನಡೆಸಲಾಗುವುದೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ತೀವ್ರ ಇಂಧನ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟು ಪ್ರಪಂಚ ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಇಂಧನಕ್ಕೆ ಉಪಗ್ರಹ ಶಕ್ತಿಯುತ ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಂದು ನಿಖರ ಪರಿಸರ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ರಶ್ಮಿ ಮಯೂರ್ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಆರಂಭಿಸಿದರೆ ಪ್ರಥಮ ಉಪಗ್ರಹ 1995ರ ವೇಳೆಗೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಬಹುದು. ಹತ್ತು ಭಾರತೀಯ ನಗರಗಳಿಗೆ ಇದು ಕಿಲೋವಾಟ್ ಗಂಟೆಗೆ ಎಂಬತ್ತೈದು ಪೈಸೆಗಳ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂದವರು ಮುಂಬಯಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸರ್ಪ : ಮಾನವ ಮಿತ್ರ

'ಸರ್ಪವು ಮಾನವಕೋಟಿಯ ಮಿತ್ರ' ತರುಣ ವೈದ್ಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹಸಿತವೈದ್ಯ ಉತ್ತಮ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳಿಂದ ಹೇಳುವ ಮಾತು.

ಸುಮಾರು ಶೇಕಡಾ ಮವತ್ತರಷ್ಟು ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವ ಇಲಿ–ಹೆಗ್ಗಣಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಹಾವುಗಳು ಪಬಲ ಸಾಧನ ಎಂದು ಅವರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಜಗತ್ತನ್ನು 'ಇಣುಕಿ' ನೋಡುವುದು ವೈದ್ಯ ಅವರ ಹವ್ಯಾಸ. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಅವರು ಈ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಜಂತುವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಬಹಳ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ನಪುಂಸಕ ತಾಯಾದ

ನಪುಂಸಕನಿಂದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಸಾಧ್ಯವೇ ?

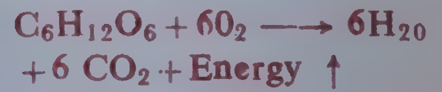
ಸಾಧ್ಯ. ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಭೀಂಡ್ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಗ್ರಾಮವೊಂದರ ನಪುಂಸಕ ಹಡೆದಿದ್ದಾನೆ. ಹೆರಿಗೆ ಮಾಡಿದ ವೈದ್ಯರು ಮತ್ತು ದಾದಿಯರು ದಂಗಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಹೊಸ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಸಸ್ಯಾಹಾರ

ಸೋಯಾ ಅವರೆ ಮತ್ತು ಕಡಲೆಕಾಯಿ ಹಿಂಡಿಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಹೊಸ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ ಈಗ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಖಾಸಗಿ ಉದ್ಯಮ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದರಿಂದ ತಯಾರಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಶವ ತಣ್ಣಗೇಕೆ ?

ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಶುದ್ಧ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶಕ್ಕೂ ರಕ್ತ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಪುಪ್ಪುಸಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲೂ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಶಕ್ತಿ ಹೀಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.



$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6H_{20} + 6\ CO_2 + Energy \uparrow$

ಗ್ಲುಕೋಸ್ + ಆಮ್ಲಜನಕ → ನೀರು + ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ + ಶಕ್ತಿ ↑

ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಶಕ್ತಿ ಶಾಖದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ. ಈ ಶಾಖದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಜೀವಕೋಶಗಳೂ ಬಿಸಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಇಡೀ ದೇಹವನ್ನೇ ಬಿಸಿಯಾಗಿಡುತ್ತದೆ.

ಮನುಷ್ಯ ಸತ್ತಕೂಡಲೇ ಉಸಿರಾಟ ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸರಬರಾಜು ಇಲ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಿಂತುಹೋಗಿ ಶಾಖ ರೂಪದ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗದೆ ದೇಹ ತಣ್ಣಗಾಗುವುದು.

ವಿಠೋಬ ಷೆಂಡ್ಲಿಕಲ್
ರಾಯಚೂರು

ರಾತ್ರಿ ಕುರುಡಿಗೆ ಹೊಸ ಕನ್ನಡಕ

ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆ ಕಣ್ಣು ಕಾಣಿಸದಂತೆ ಮಾಡುವ ಮತ್ತು ಪದೇ ಪದೇ ಕುರುಡುತನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಕಣ್ಣುದೋಷವೊಂದರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ನೆರವಾಗಲು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ದೃಷ್ಟಿಮಾಪಕರೊಬ್ಬರು ನೀಲಿ ಛಾಯೆಯ ಕನ್ನಡಕದ ಗಾಜುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಗಾಜನ್ನು ಉಜ್ಜಿ ಮಾಡಿದ ಈ ಲೆನ್ಸುಗಳನ್ನು ಲೇಸರ್ ಕಿರಣಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ತಯಾರಕರೊಬ್ಬರು ಮೊದಲು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಕೋರೈಸುವಂಥ ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶದಿಂದ ಸಂಭವಿಸುವ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ದೃಷ್ಟಿನಾಶ ಹಾಗೂ ತೀವ್ರವಾದ ಇರುಸು ಮುರುಸನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದೇ ಈ ಲೆನ್ಸುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದುದರ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿತ್ತು.

ಸಿಡ್ನಿಯಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಸ್‌ತ್‌ವೇಲ್ಸ್‌ನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿರುವ ದೃಷ್ಟಿ ಮಾಪಕ ಶಾಲೆಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರಾದ ಪ್ರೊ॥ ಜೋಸೆಫ್ ಲೆಡೆರರ್ ಅವರೇ ಈ ಹೊಸ ಲೆನ್ಸುಗಳ ರೂಪಕ.

ಹೃದಯ ರೋಗಕ್ಕೆ ಹೊಸ ಔಷಧಿ

ಜಮ್ಮುವಿನ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಹೃದ್ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಲು ಹೊಸ ಔಷಧವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿದೆ.

ಇದರ ಹೆಸರು ಸಲಾಲಿ ಗುಗ್ಗಳ ಅಥವಾ ಗುಗ್ಗಳ, ಮಧ್ಯಭಾರತದ ಗುಡ್ಡಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ದೊಡ್ಡ ಮರದಿಂದ ಈ ಸಲಾಲಿ ಗುಗ್ಗುಳವನ್ನು ತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆಂದು ಈ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಡೈರೆಕ್ಟರ್ ಡಾ॥ ಸಿ. ಕೆ. ಅಟಲ್ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸಂಧಿವಾತ, ಸ್ಥೂಲಕಾಯ ಹೃದ್ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ನಾನಾ ರೋಗಗಳು, ಕೊಲೆಸ್ಟೆರಾಲ್ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು—ಇವುಗಳಿಗೆ ಈ ಸಲಾಲಿಗುಗ್ಗಳ ಒಳ್ಳೆಯ ಆಯುರ್ವೇದ ಔಷಧಿಯೆಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾಗಿದೆ.

ಆಯುಸ್ಸು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದ ಎಚ್ಚರಿಕೆ

ಸಿಗರೇಟು ಸೇದುವುದರ ವಿರುದ್ಧ ಹೊರಡಿಸಿರುವ ಎಚ್ಚರಿಕೆಗಳಿಂದ ಅಮೆರಿಕದವರು ಸರಾಸರಿ ಎರಡು ವರ್ಷ ಹೆಚ್ಚು ಆಯುಸ್ಸನ್ನು ಗಳಿಸಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಪ್ರಕಟವಾದ ಫೆಡರಲ್ ವರದಿ ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಸಿಗರೇಟು ವಿರುದ್ಧ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಎಚ್ಚರಿಕೆಗಳು ಪ್ರಕಟವಾದ 1950 ರ ನಂತರದ ಸೇದುವ ಮತ್ತು ಸೇದದವರ ಸಮೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಿ ಈ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರಲಾಗಿದೆ.

ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಹೊರಡಿಸುವ ಮೊದಲಿಗಿಂತಲೂ ಈಗ ಸೇದುವವರ ಆಯುಸ್ಸು ಸರಾಸರಿ ಮೂರು ತಿಂಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಿಧಿಸಿದ ಮೇಲೆ ತಯಾರಾದ ಹೊಸ ಸಿಗರೇಟುಗಳಲ್ಲಿ ನಿಕೋಟಿನ್ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವುದು ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಎಂದು ವರದಿ ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಉತ್ತಮ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಕಾಫಿತಿಳ್ಳು

ಎನ್. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ

ಕಾಫಿ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ನಿರುಪಯುಕ್ತವೆಂದು ಎಸೆಯಲಾಗುವ ಕಾಫಿ ತಿಳ್ಳು (pulp) ಅಂದರೆ, ಕಾಫಿ ಬೀಜದ ಮೇಲಿನ ದಪ್ಪನೆಯ ಚರ್ಮ ಉತ್ತಮ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಗೂ ಜಾನುವಾರುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗಬಹುದೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆದಿವೆ.

1971ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಫಿಯ ತಿಳ್ಳಿನ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಅಮೇರಿಕಾ ಅಂಡ್ ಪನಾಮಾ ದವರು ಒಂದು ಸಂಶೋಧನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂಶೋಧನ ಕೇಂದ್ರ (IDRC) ದವರು ಈ ನಿರುಪಯುಕ್ತವೆನಿಸಿದ ಹಸ್ತುವಾದ ಕಾಫಿ ತಿಳ್ಳು ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಉಪಯುಕ್ತ ವಸ್ತುವಾಗಲಿದೆಯೆಂದು ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಇದರಲ್ಲಿ ಒಣಗಿದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕವಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ತಿಳ್ಳಿನಲ್ಲಿ ಪೊಟಾಷಿಯಂ, ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಂಶಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಇದು ಜಾನುವಾರುಗಳಿಗೆ ಅತಿ ಪುಷ್ಟಿದಾಯಕವಾದ ಆಹಾರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ಇದು ಜಾನುವಾರುಗಳ ಬಾಯಿಗೆ ರುಚಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ ಕಾರಣ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಕ್ಕರೆ ಪಾಕ (ಕಾಕಂಬಿ) ವನ್ನು ಅಥವಾ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ತಿನ್ನಿಸಬಹುದು.

ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಕಾಫಿಯ ತಿಳ್ಳು ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿಯೂ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಉತ್ತಮ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಬಂದಿವೆ.

ಕಾಫಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳನ್ನೂ ಸದುಪಯೋಗ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಾಫಿ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಪ್ರಗತಿಯ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಂಡಯ್ಯಬಹುದೆಂದು ಆಶಿಸಲಾಗಿದೆ.

(ವಿ. ಸು. ಮೂಲಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹ: ಕೆ. ಎಚ್.ಆರ್.)

ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ-37

ತಾಳ್ಯದ ಹನುಮಂತಪ್ಪ

ಡಿ	ಟೆ	ಫಿ	ಯು	ಯ್ಯ	ಕೆ	ಟೆ	ಕ	ಟಿ	ಲೆ
ಮ್ಯಾ	ಟಿ	ಮ್ಯ	ಆ	ಡಿ	ಕ್ರೆ	ಮ್ಯ	ಡಿ	ಮ್ಯ	ಸ್ತ
ಛ	ತ್ರ	ಫಿ	ಸ್ಕ	ಟಿ	ಅ	ಕಿ	ಕ್ರಾ	ಸ್ಕ್ರಿ	ಟಿ
ಕೈ	ಮೋ	ಡಿ	ಕಾ	ಸೌ	ಸ್ಕ್ರ	ಕಂ	ಟೆ	ಕಾ	ಮು
ಟಿ	ಟಿ	ಮಂ	ಕ್ಕೆ	ಹಾ	ಪಿ	ಫ್ಲೀ	ರಿ	ಯ್ಯಾ	ಕಂ
ಹಿ	ಟೆ	ಗ	ಬಿ	ರಿ	ಪೋ	ಲಿ	ಕಾ	ಮು	ಕೈ
ತ	ವಾ	ಥ	ಸಂ	ಕಿ	ಹಿ	ವಾ	ಮ್ಯ	ಟೇ	ಟೆ
ಗ	ಬಿ	ಬಿ	ಸ್ಕ್ರ	ಹ	ಸಿ	ತ	ಗಾ	ರಿ	ಣಾ
ಡ್ರಾ	ನ	ಪ್ಲೇ	ಗು	ಹಿ	ಯು	ಫ್ಲೀ	ಯ್ಯ	ಯ್ಯ	ಕೈ

ಸೂಚನೆ

ಇದರಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಎಂಟು ರೋಗಗಳ ಹೆಸರುಗಳಿವೆ. ಅವು ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೋ, ಅಡ್ಡಲಾಗೋ, ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೋ, ಓರೆಯಾಗೋ ಇವೆ. ಹುಡುಕಿ ಗುರುತಿಸಿ.

1. ಒಂದು ಆನುವಂಶಿಕ ರಕ್ತಸ್ರಾವ ರೋಗ
2. ಕರುಳು ಬಾಲದ ಉರಿತ
3. ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ.
4. ಒಂದು ಅಮೀಬಾ ರೋಗ
5. ಗಂಟಲಿನಲ್ಲಿ ಉರಿತ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ವಿಷವನ್ನು ಹರಡುತ್ತದೆ.
6. ನಲವತ್ತು ವರ್ಷಗಳಾದಮೇಲೆ ಭಾರ ಹೊರುವ ಕೀಲುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬರುವ ರೋಗ.
7. ಒಂದು ಮಹಾಮಾರಿ ರೋಗ
8. ಜ್ವರ ಬರುವ ಮೊದಲು ಚಳಿ ಬರುವ ರೋಗ.

ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ – 36 ರ ಉತ್ತರ



ಇದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೇ ?

ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಒಟ್ಟೂ ಉದ್ದ ಸುಮಾರು 1 ಲಕ್ಷ ಮೈಲುಗಳು.

ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ 30 ವಾಟಿನ ಬಲ್ಬನ್ನು ಕೊಂಚ ಹೊತ್ತು ಉರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ನಾವು ಒಂದು ದಿನ ಒಳಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಗಾಳಿಯ ಗಾತ್ರ ಸುಮಾರು 438 ಘನ ಅಡಿಗಳಷ್ಟಿರುವುದು.

ಆಗತಾನೆ ಹುಟ್ಟಿದ ಮಗುವಿನಲ್ಲಿ 270 ಎಲುಬುಗಳಿದ್ದವು ವಯಸ್ಸಾಗಿ ಸತ್ತ್ವವನಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಕೊಂಡು 206 ಎಲುಬುಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ನಮ್ಮ ಹೃದಯವು ದಿನಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 1,03,400 ಸಾರೆ ಬಡಿಯುತ್ತದೆ.

ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹನ್ನೆರಡನೇ ಒಂದು ಅಂಶ ತೂಕ ರಕ್ತವೇ ಆಗಿದೆ.

ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ 527 ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ 83 ನಮ್ಮ ತಲೆಯಲ್ಲೇ ಇವೆ.

ಉಗುರುಗಳು ದಿನಕ್ಕೆ 0.000046 ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ನಮ್ಮ ಕೂದಲು ದಿನಕ್ಕೆ 0.01714 ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 70 ಲಕ್ಷಗಳಷ್ಟು ಕಂಡಿಗಳಿವೆ.

ನಗುವಾಗ 13 ಸ್ನಾಯುಗಳೂ, ಬಾಯಿ ತೆರೆದಾಗ 50 ಸ್ನಾಯುಗಳೂ, ಮಾತನಾಡುವಾಗ 12 ಸ್ನಾಯುಗಳೂ ಸಂಕುಚಿಸುತ್ತವೆ.

ನಮ್ಮ ರಕ್ತ, ನೀರಿಗಿಂತ 6 ಪಟ್ಟು ಮಂದ.

ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗ ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ.

ವಯಸ್ಕನ ಮಿದುಳು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಕಿಲೋನಷ್ಟು ತೂಗುತ್ತದೆ.

ವಯಸ್ಕನ ನಾಡಿಯು ಬಡಿತ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 60-80 ಇದ್ದರೆ, ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ 100, ಆಗ ಹುಟ್ಟಿದ ಕೂಸಿನದು 140 ಇರುವುವು.

ಸಂಗ್ರಹ : ಶ್ರೀ ಸುರೇಂದ್ರ ಜೆ. ರೇವಣಕರ



ದೈತ್ಯಕಾಯ ನೆಬ್ಯೂಲ

ಕೇಶವ ಎಸ್. ಪಟಿ



''ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಸತ್ಯ ಕಲ್ಪನೆಗಿಂತಲೂ ಅದ್ಭುತವಾಗಿದೆ'' ಹೀಗೆಂದು ಜೇಮ್ಸ್‌ಜೀನ್ಸ್ ಎಂಬಾತ ಉದ್ಗರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ಮೇಲಿನ ಆಗಸದ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲೆತ್ನಿಸುವವರಿಗೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಉತ್ಪ್ರೇಕ್ಷೆಯೇನೂ ಕಾಣಲಾರದು. ಆಗಸದಲ್ಲಿ ಬರಿ ಗಣ್ಣಿಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ್ದೇನೂ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಖಗೋಲ ದೂರದರ್ಶಕಗಳಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ವಿಶಾಲಾಕಾಶದ ಅದ್ಭುತಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಆನಂದಿಸುವ ಸೌಭಾಗ್ಯ ಒದಗಿಬಂದೀತು. ಆಕಾಶ ಗಂಗೆಯ ಆಚೆಯ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಅನೇಕಾನೇಕ ಬೃಹತ್ಕಾರ್ಯಗಳು ದೃಗ್ಗೋಚರವಾಗುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಮಹಾ ಕಾಯದಲ್ಲೊಂದು 'ನೆಬ್ಯೂಲ'.

'ನೆಬ್ಯೂಲ' ಎಂದರೆ ಅಸ್ಪಷ್ಟ ವಸ್ತು ಎಂದರ್ಥ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅದು ಬೀರುವ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಬೆಳಕು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಸ್ವಯಂ ಪ್ರಕಾಶವಿಲ್ಲ. ತಮ್ಮ ಸನಿಹದ ದೈತ್ಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಬೆಳಕನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತವೆ. ನೆಬ್ಯೂಲದಲ್ಲಿರುವುದು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಅನಿಲರಾಶಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ, ಹೀಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲದ 'ನೆಬ್ಯೂಲಿಯಂ' ಎಂಬ ವಿಶಿಷ್ಟ ಧಾತುವಿವೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಅನಿಲಗಳೇ ದಟ್ಟಣಿಸಿದಾಗ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಅಥವಾ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಸಿಡಿದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಅನಿಲ ವಿರಳಿಸಿದಾಗ ನೆಬ್ಯೂಲಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ನೆಬ್ಯೂಲದ ಮಧ್ಯಭಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿದ್ದು ಅದರಿಂದ ಮುಂದ ಪ್ರಕಾಶದ ಬಾಹುಗಳು ಹೊರಟಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಬಾಹುಗಳು ಒಂದರಿಂದ ಹಲವು ಸಂಖ್ಯೆಯವರೆಗಿರುತ್ತವೆ. ಕಲವು ಕೇವಲ ಚೆಂಡಿನಂತೆ, ಉಂಗುರದಂತೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವಕ್ಕೆ ನಿಶ್ಚಿತ ಆಕಾರವೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ [ಇವನ್ನು ಅನಿಯತ ನೆಬ್ಯೂಲ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ]. ಬೆಳಕು ಬೀರುವಂತೆ ಬೆಳಕು ಬೀರದ ನೆಬ್ಯೂಲಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕಡೆ ಶೂನ್ಯ ಪ್ರದೇಶ ಕಾಣುವುದು ಈ 'ಕಪ್ಪ ನೆಬ್ಯೂಲ'ಗಳಿಂದ. ಇವುಗಳ ತುಂಬಾ ಅಪಾರದರ್ಶಕ ದ್ರವ್ಯ ತುಂಬಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ತನ್ನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಕಪ್ಪಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ನೆಬ್ಯೂಲಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಕಷ್ಟಕರವಾದದ್ದು. ಛಾಯಾಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯುವುದೂ ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸ. ವಿಲಿಯಂ ಹರ್ಷೆಲ್ ಮತ್ತು ಜಾನ್ ಹರ್ಷೆಲ್ ನೆಬ್ಯೂಲಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಶ್ರಮವಹಿಸಿ ನೆಬ್ಯೂಲ ಕುರಿತ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಶ್ರೀಮಂತಗೊಳಿಸಿದರು.

ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣುವುದು ಒಂದು ಬಾಹುವಿನ ನೆಬ್ಯೂಲ. ಇದು ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕಾ ಖಂಡದ ರೀತಿ[illegible] ಇದನ್ನು "ಅಮೆರಿಕನ್ ನೆಬ್ಯೂಲ" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. [illegible] ಇದಕ್ಕೂ ಸ್ವಯಂಪ್ರಭೆಯಿಲ್ಲ. ಇದು ತನ್ನ ಸಮೀಪದ [illegible] ನಕ್ಷತ್ರದ ಬೆಳಕನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಛಾಯಾಚಿತ್ರ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದವರು 'ಪಾಲೋಮರ್' ವೀಕ್ಷಣಾಲಯದವರು.

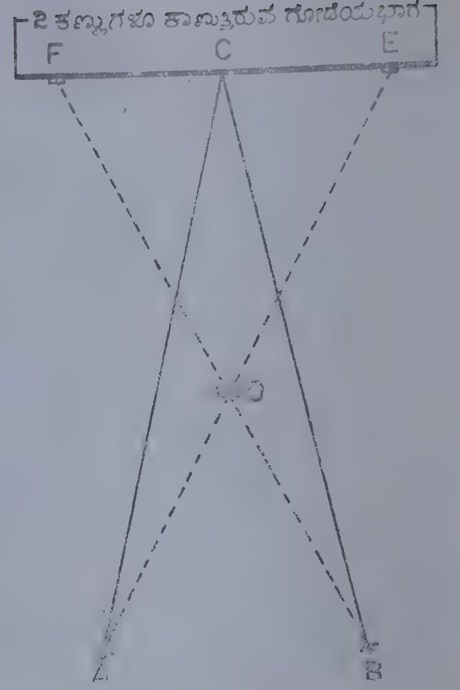
([illegible])

ಸುಳ್ಳು ಹೇಳುವ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣು

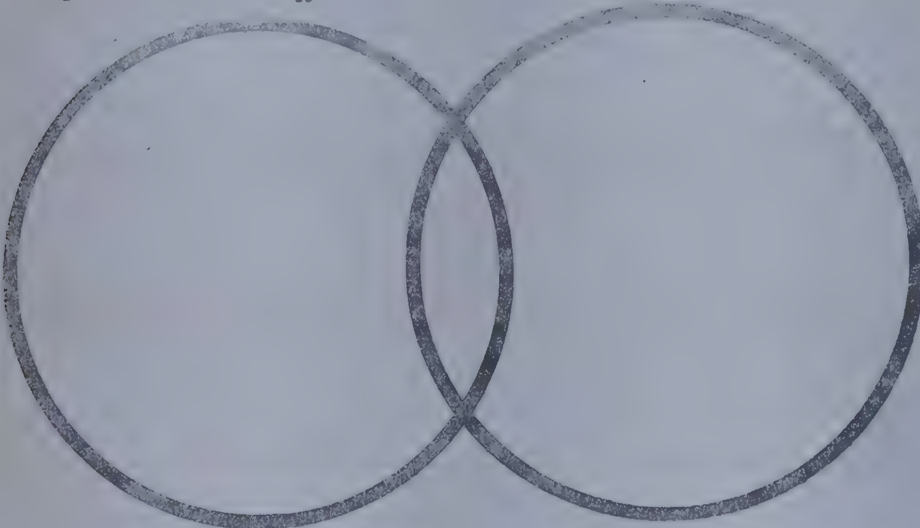
. ಶ್ರೀವತ್ಸ ಎಸ್. ವಟಿ

ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣು ನಮ್ಮನ್ನು ಮೋಸ ಪಡಿಸುವುದೆಂದರೆ ಹಲವರಿಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವೇ ಆಗಬಹುದು. ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣು ಎಷ್ಟು ನಿಖರ. ಅದು ವಸ್ತುವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಡುವ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಎಷ್ಟು ಶುದ್ಧ. ಮಿದುಳಿಗೆ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಅದು ಳಿಸುವ ಸಂದೇಶ ಎಷ್ಟುಮಟ್ಟಿಗೆ ನೈಜ ಕಎಂದು ನೀವೇ ಒರೆಹಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಕಣ್ಣು ಹೀಗೆ ಭ್ರಮಿಸುವುದನ್ನು ಕಣ್ಣಾರೆ ಕಾಣಿ.

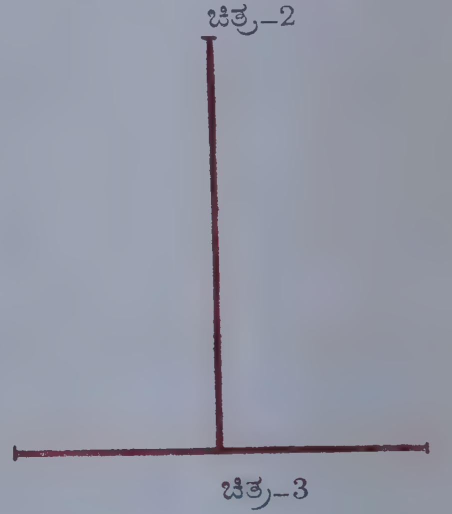
ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ. ಚಿತ್ರ-2ನ್ನು ನೋಡಿ. ಇಲ್ಲಿ A. B ಎರಡು ಕಣ್ಣುಗಳು. ಅವು ಎರಡು ಮೂರು ಅಡಿ ದೂರದ ಗೋಡೆ (C)ಯ ಮೇಲೆ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿವೆ. ಆಗ ಮಧ್ಯದ Oವಸ್ತುವು. ಅವುಗಳ ದೃಷ್ಟಿ ಪಥಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡ ಬರುತ್ತದೆ. ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ದೃಷ್ಟಿಯು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಳುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ, ತನ್ನ ಪಥಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡವಾದ ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಕಣ್ಣು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿಯೇ ಗುರ್ತಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ A ಕಣ್ಣು O ಅನ್ನು Eಯಲ್ಲೂ, B ಕಣ್ಣು Fನಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈ ಕಣ್ಣು ಮಿಥ್ಯಾ ಬಿಂಬಗಳನ್ನು ತಪ್ಪು ತಪ್ಪಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಿ, ಹಾಗೆಯೇ ಮಿದುಳಿಗೆ ಸಂದೇಶ ಕಳಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ತಪ್ಪು ಸಂದೇಶಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಮಿದುಳು



ಚಿತ್ರ–2



ಚಿತ್ರ–1



ಚಿತ್ರ–3

ಒಂದೇ ಬಣ್ಣದ ಎರಡು ಬಳೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ-1 ರಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ ಕಣ್ಣಿಂದ 1 ಅಡಿ ದೂರಕ್ಕೆ ಹಿಡಿದು ಅದರ ಮೂಲಕ 3 ಅಡಿ ದೂರಕ್ಕಿರುವ ಗೋಡೆಯನ್ನು ನೋಡಿ. ಎರಡು ಬಳೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಮತ್ತೊಂದು ಹೊಸ ಬಳೆ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆಯೇ ಹಸಿರು ಮತ್ತು ಕೆಂಪುಬಣ್ಣದ (ಅಥವ ಯಾವುದೇ ವಿಭಿನ್ನ ಎರಡು ಬಣ್ಣದ ಬಳೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುನೋಡಿ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಬಳೆ ಯಾವ ಬಣ್ಣದ್ದು ? ಎರಡು ಬಳೆಗಳ ಬದಲು ಒಂದೇ ಬಳೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದು ಆಮೂಲಕ ಗೋಡೆಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಎರಡು ಬಳೆಗಳನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ.

ಹೀಗೇಕಾಯಿತು ? ಎರಡು ಕಣ್ಣುಗಳು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವಸ್ತುವಿನ ಆಕಾರವನ್ನು

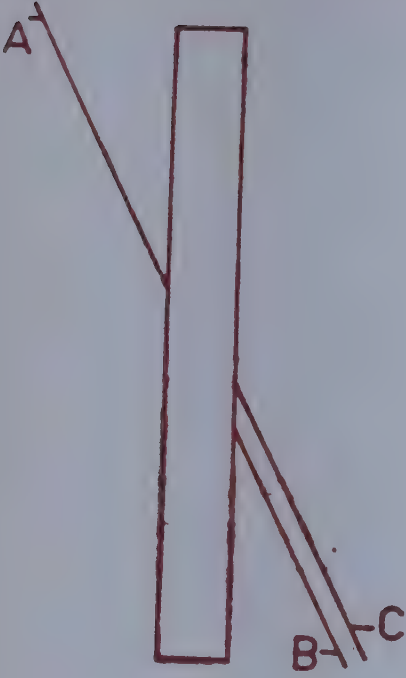
ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳ ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಫೂಲ್ಸ್‌ಕ್ಯಾಪ್ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಲುಭಾಗದಷ್ಟು ಬಿಳಿಯ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಇಂಚು ವ್ಯಾಸದ ಒಂದು (ಒಂದೇ) ರಂಧ್ರಮಾಡಿ, ಇದೇ ರೀತಿ ಕಣ್ಣೆದುರು ಹಿಡಿದು ನೋಡಿ. ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ನೀವು ಎರಡು ರಂಧ್ರಗಳಿರುವ ಭ್ರಮೆಯನ್ನು ಹೊಂದುವಿರಿ. ಎರಡುಕಣ್ಣುಗಳ ಬದಲು ಒಂದೇ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಿದರೆ, ಅಥವ ಗೋಡೆಯ ಬದಲು ವಸ್ತುವನ್ನೇ ದಿಟ್ಟಿಸಿದರೆ ಈ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಕಾಣಲಾರೆವು.

ಅಂದರೆ ಒಂದು ಕಣ್ಣು ನಿಮಗೆ ನಿಜ ಹೇಳುತ್ತದೆಂದೂ ಭಾವಿಸುವುದು ತಪ್ಪು. ಎರಡು ಚೆನ್ನಾಗಿ, ಚೂಪಾಗಿ ಹೆರೆದ ಪೆನ್ಸಿಲ್



ಚಿತ್ರ–4



ಚಿತ್ರ–5

ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಒಂದು ಕಣ್ಣನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು, ತೆರೆದ ಕಣ್ಣಿನ ನೇರಕ್ಕೆ 1 ಅಡಿಯಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಚೂಪು ತುದಿ ಮೇಲೆ ಬರುವಂತೆ ಒಂದು ಪೆನ್ಸಿಲ್ಲನ್ನು ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಇನ್ನೊಂದು ಪೆನ್ಸಿಲ್ಲಿನ ಚೂಪುತುದಿ ಕೆಳಗೆ ಬರುವಂತೆ ಮತ್ತೊಂದು ಕೈಲಿ ಹಿಡಿದು ಎರಡೂ ಪೆನ್ಸಿಲ್ಲುಗಳ ಚೂಪು ತುದಿಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ತಾಕಿಸಲು ಯತ್ನಿಸಿ. ಮೊದಲ ಯತ್ನದಲ್ಲಿ ನೀವು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಶೇ. 4 ಅಥವ 5 ಮಾತ್ರ. ಆದರೆ ಎರಡೂ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತೆರೆದು ಮತ್ತೆ ಈ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿ. ಎರಡೂ ಕಣ್ಣುಗಳು ಎಷ್ಟು ಅನಿವಾರ್ಯ ಎಂಬುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಎರಡೂ ಕಣ್ಣುಗಳು ವಸ್ತುಗಳ ಅಂತರ, ಗಾತ್ರವನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವಂತೆ, ಒಂದೇ ಕಣ್ಣು ಗುರ್ತಿಸಲಾರದುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳು ಕಾಣುವುದೆಲ್ಲ ನಿಜವೆ ? ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಅವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣು ಹೇಳುವುದೇನು?

ಚಿತ್ರ-3 ಮತ್ತು 4ನ್ನು ನೋಡಿ. ಇಲ್ಲಿ ಎರಡೆರಡು ಗೆರೆಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿ ಎರಡರಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ದೊಡ್ಡಗೆರೆ ? (ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣನ್ನು ಕೇಳಿ ಹೇಳಿ. ಮಿದುಳನ್ನಲ್ಲ).

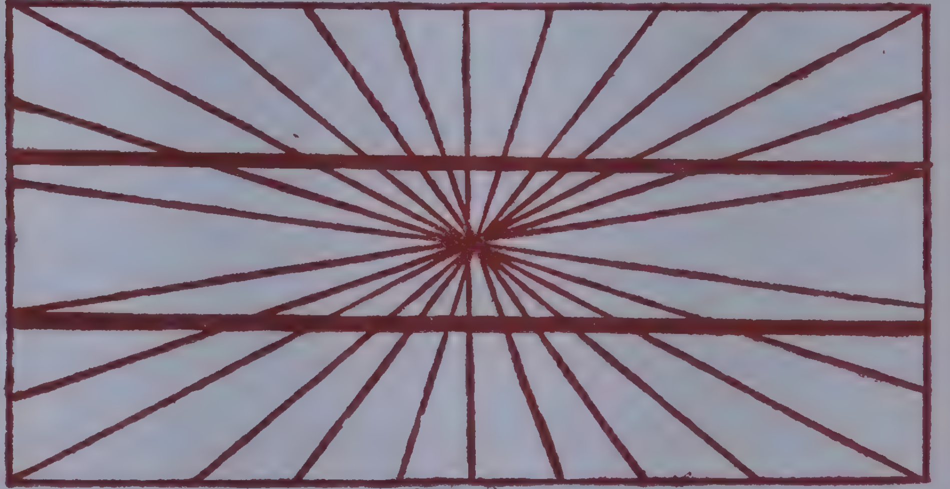
ಚಿತ್ರ-5ನ್ನು ನೋಡಿ. ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಂಬವಿದೆ. ಆ ಕಂಬದ ಹಿಂದೆ ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆ (A) ಹಾದಿದೆ. ಕಂಬದ ಹಿಂದಿನಿಂದ ಅದು ಹಾದು. ಬರುವಲ್ಲಿ ಎರಡು (B-C) ರೇಖೆಗಳಿವೆ. Aಯು ಮುಂದುವರಿಕೆ B ರೇಖೆಯೋ ? C ರೇಖೆಯೋ ? ಹೇಳಿ.

ಚಿತ್ರ-6ರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರೇಖೆಗಳ ನಡುವೆ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ ಅವು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬಿರುವ ವಕ್ರರೇಖೆಗಳು, ಹೀಗೆಂದು ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣು ಅಂದಾಜುಮಾಡಿದೆ. ಆದರೆ ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳೆಂದರೆ ನೀವು ನಂಬಲಾರಿರಿ.

ಈ ಮೂರು ಚಿತ್ರಗಳ ತಥ್ಯವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳು ತಪ್ಪುಮಾಡಿ, ನಿಮ್ಮನ್ನು ಮೋಸಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಚಿತ್ರ 3-4ರ ಎರಡೂ ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮ. ಚಿತ್ರ-5ರಲ್ಲಿ 'A'ಯ ಮುಂದುವರಿಕೆ Bಅಲ್ಲ. C. ಹಾಗೆಯೇ 6ರಲ್ಲಿನ ರೇಖೆಗಳು, ಸರಳ ರೇಖೆಗಳು. ಬೇಕಿದ್ದರೆ ಸ್ಕೇಲಿನಂಥ ಸಾಧನಗಳಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿನೋಡಿ. ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣು ಒಪ್ಪದಿದ್ದರೂ, ಮಿದುಳು ಒಪ್ಪೀತು.

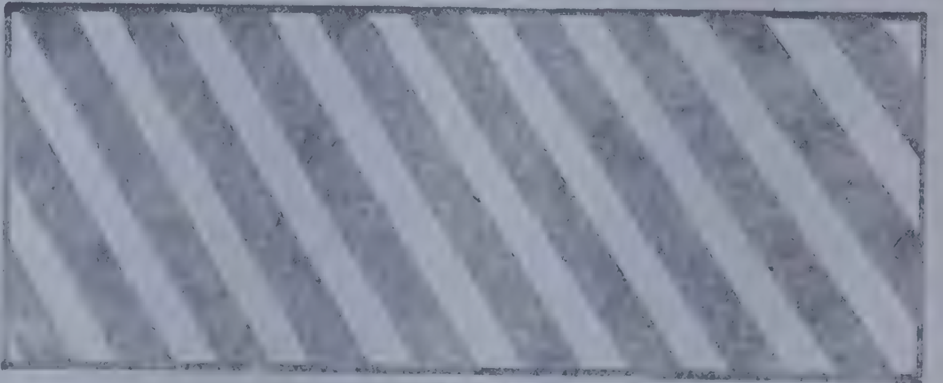
ಕಣ್ಣು ಹೀಗೆಯೇ ನಮ್ಮನ್ನು ಗೊಂದಲದಲ್ಲಿ ಕೆಡವುವ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಧ:–

ಚಿತ್ರ-7ನ್ನು ನೋಡಿ. ಇಲ್ಲಿ 2 ವಿನ್ಯಾಸಗಳಿವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಕರಿ ಬಣ್ಣದ ವಿನ್ಯಾಸವಿದೆ ಎಂದು ನಿಮಗನ್ನಿಸುವುದು. ಆದರೆ ಕರಿಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಯ ವಿನ್ಯಾಸವಿದೆಎಂದು ಭಾವಿಸಿಕೊಂಡು ನೋಡಿ. ಏನಾಯ್ತು ?



ಚಿತ್ರ 6



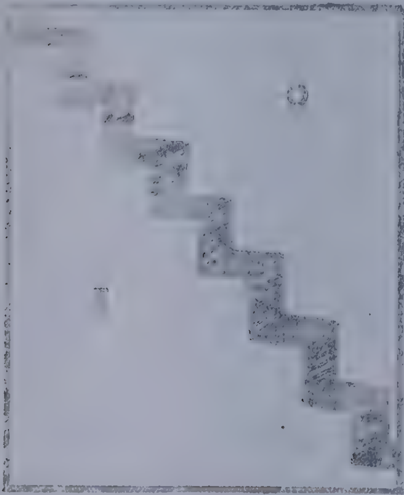


ಚಿತ್ರ–7



ಚಿತ್ರ-8

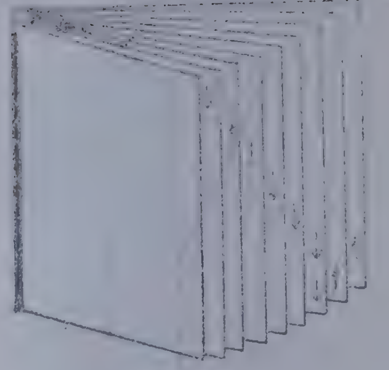
ಚಿತ್ರ 8ರಲ್ಲಿ ಹಲವು ಕಪ್ಪು ಚೌಕಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಬಿಳಿಯ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಹಾದಿವೆ.



ಚಿತ್ರ-9

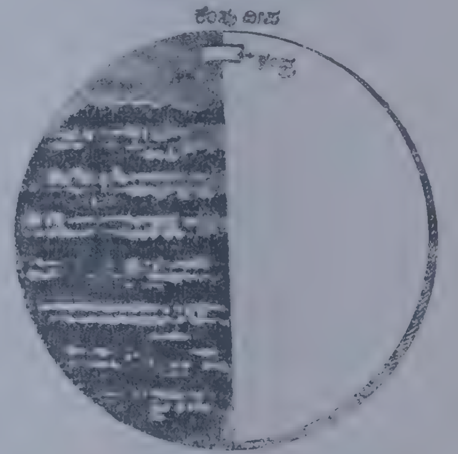
ಅವು ಪೂರ್ಣ ಬಿಳಿಯ ಪಟ್ಟಿಗಳೆಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ಅದರೆ ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣು ಅದನ್ನು ನಂಬುವುದೆ ? ದಿಟ್ಟಿಸಿನೋಡಿ. ನಾಲ್ಕು ಕರಿಯ ಚೌಕಗಳ ಮಧ್ಯೆ ನಿಮಗೆ ಬಿಳಿಯ ಬಣವೇ ಕಾಣುವುದೆ ? ಇಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿ ನಸು ಕಪ್ಪುಬಣ್ಣದ ಭ್ರಮೆ ನಿಮಗಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರ 9 ನ್ನು ನೋಡಿ. ಮ ಹ ಡಿ ಯೊಂದಕ್ಕೆ ಹತ್ತಲು ಕಟ್ಟಿದ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳಿವು. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತ ಗೋಡೆ ! ಅನ್ನು, ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಖಾಲಿ ಪ್ರದೇಶ 'O' ಅನ್ನೂ ಗುರ್ತಿಸುತ್ತೀರಿ. ಹಾಗೆಯೇ ಮೆಟ್ಟಿ ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲಿಡುವ ಭಾಗವನ್ನು ಕಪ್ಪೆಂದು ಗುರ್ತಿಸಿದ್ದೀರಿ. ಹಾಗೆಯೇ ಚಿತ್ರವನ್ನು ತಲೆಕೆಳಗುಮಾಡಿ. 'O' ಅನ್ನೇ ಗೋಡೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿಕೊಂಡು ನೋಡಿ. ಇಡೀ ಚಿತ್ರದ ಮೊದಲ ಕಲ್ಪನೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ-10

ಮೊದಲು ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣು 'ಗೋಡೆ' ಎಂದು ಗುರ್ತಿಸಿದ I ಭಾಗವನ್ನು ಖಂಡಿತ 'ಗೋಡೆ' ಎಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳದೆ 'O'ಅನ್ನು ಗೋಡೆ ಎಂದು, I ಯನ್ನೇ ಶೂನ್ಯವೆಂದೂ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ವಿಚಿತ್ರವೆಂದರೆ ಕಪ್ಪುಭಾಗವೇ ಈಗಲೂ ಕಾಲಿಡುವ ಭಾಗವೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಗಳಂತೂ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿಲ್ಲ. ನಿಮ್ಮ



ಚಿತ್ರ-11

ಕಣ್ಣುಗಳು ಅವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ, ಮಿದುಳು ಅವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ರೀತಿಯಷ್ಟೇ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದಿದೆ.



ಚಿತ್ರ-12

ಸೈಕಲ್ಲಿನ ಚಕ್ರ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನಿಂತಿರುವಾಗ ಅದರ ಫೋರ್ಕ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ, ಚಕ್ರ ವೇಗವಾಗಿ ತಿರುಗುವಾಗ ಗುರ್ತಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆಯೇ ಫ್ಯಾನ್ ತಿರುಗುವಾಗಲೂ ಅದರ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಲಾರೆವು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿನ ದೋಷವೇ. ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಾಣುವಾಗ ಅಂದರೆ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಪ್ರತಿ ಫಲಿತವಾದ ಬೆಳಕು ಕಣ್ಣಿನಯುವದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಅಕ್ಷಿಪಟದಮೇಲೆ ಬಿಂಬಿತವಾಗಿ, ಮಿದುಳಿಗೆ ಅದರ ಸಂದೇಶ ತಲುಪಲು ಕೊಂಚ ಕಾಲ ಬೇಕು. ಇದರ ಕನಿಷ್ಟ ಮಿತಿ 1/48 ಸೆಕೆಂಡ್. ಅಂದರೆ ಕಂಡ ವಸ್ತುವನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಕಾಲಾವಕಾಶ ಬೇಕೆಂದಾಯ್ತು. ವಸ್ತು ಈ ಕನಿಷ್ಟ ಸಮಯಕ್ಕಿಂತಲೂ ಬೇಗ ಮರೆಯಾದರೆ ಅದನ್ನು ಅರಿಯಲು ಕಣ್ಣು ಅಸಮರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಲೇ ವೇಗವಾಗಿ ತಿರುಗುವ ಚಕ್ರದಕಡ್ಡಿಗಳು ಅಥವ ಫ್ಯಾನಿನ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಲಾರೆವು.

ದೃಷ್ಟಿ ಛಲ

ಕಣ್ಣಿನ ಒಂದು ಗುಣ ಹೀಗಿದ್ದರೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಗುಣ ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆ. ವಸ್ತುವನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಲು ಕಾಲಾವಕಾಶ ಬೇಕಾಗುವಂತೆ, ಕಣ್ಣು ತಾನು ಕಂಡ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮುಂದೆ 1/20 ಸೆಕೆಂಡ್ ಕಾಲ 'ನೆನಪಿನಲ್ಲಿ' ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಗುಣದಿಂದಾಗಿಯೇ ನಾವಿಂದು ಚಲನ ಚಿತ್ರದಂಥ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಚಲನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನಾವು ನೋಡುವುದು ಹೇಗೆ?

ಚಲನ ಚಿತ್ರವು ಅನೇಕ ಸ್ಥಿರ ಚಿತ್ರಗಳ ಮಾಲೆ. ಚಿತ್ರಮಂದಿರಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಾಣುವ ತೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ಥಿರಚಿತ್ರವೂ 1/24 ಸೆಕೆಂಡಿನ ಕಾಲ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನಿಂತು ಪ್ರದರ್ಶಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಛಕ್ಕನೆ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಿರ ಚಿತ್ರ ಆ ಥಾಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡರ ನಡುವೆ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟಿಯು ಬಿದ್ದು ಮಾಯವಾಗುವುದಾದರೂ, ಅದು ತೀರ ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯುದಾದುದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣು ಅವನ್ನು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಮತ್ತು ಆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅದು ತಾನು ಹಿಂದೆ ಕಂಡ ಚಿತ್ರವನ್ನೇ ಕಾಣುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನಾವು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ನೋಡುತ್ತಿರುವುದಾಗಿ ಭ್ರಮಿಸುತ್ತೇವೆ. ಒಂದು ದೃಶ್ಯದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಿತ್ರವೂ ತನ್ನ ಹಿಂದಿನದನ್ನೇ ಹೋಲುತ್ತ, ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕೊಂಚ ಮಾತ್ರ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಸ್ಥಿರ ಚಿತ್ರಗಳ ಮಾಲೆಯ ಪ್ರದರ್ಶನದಿಂದ, ಒಂದೇ ಚಿತ್ರದ 'ಚಲನೆ'ಯನ್ನು ನಾವು ಕಾಣುತ್ತಿರುವ ಭ್ರಮೆಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತೇವೆ. ಚಿತ್ರಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಹೋಲದಿದ್ದರೆ, ಅಥವ ಪ್ರತಿ ಚಿತ್ರಗಳು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ 1/24 ಸೆ. ಕಾಲ ಪ್ರದರ್ಶಿತವಾಗದೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ನಾವು ಚಲನ ಚಿತ್ರದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಹೊಂದಲಾರೆವು. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕಾಣಲಾರೆವು.

ಒಂದು ಪುಸ್ತಕದ ಮೊದಲ ಪುಟದ ಬಲ ಮೇಲು ತುದಿಯಲ್ಲಿ, ಕೆಳಮುಖವಾದ ಒಂದು ಬಾಣದ ಗುರುತು ಹಾಕಿ. ಹೀಗೆಯೇ ಪ್ರತಿ ಪುಟದಲ್ಲಿಯೂ ಬರೆಯುತ್ತ ಬನ್ನಿ (ಚಿತ್ರ 10 ರಂತೆ). ಬಾಣ ತೀರ ಕೆಳಗಿನ ಕೊನೆಯನ್ನು ತಲುಪಿದಾಗ ಮುಂದಿನ ಪುಟದಿಂದ ಮೇಲುಮುಖವಾಗಿ ಹಾಕುತ್ತ ಬನ್ನಿ. ನಂತರ ಪುಸ್ತಕದ ಮೊದಲ ಪುಟದ ಬಾಣದ ಗುರುತನ್ನು ನೋಡುತ್ತ, ಪುಟಗಳನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಪಟಪಟನೆ ಜಾರಿಸುತ್ತಾ ಬನ್ನಿ. ಆಗ ಬಾಣದ ಗುರುತು ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಗೆ, ಕೆಳಗಿಂದ ಮೇಲೆ ಓಡಾಡುವುದನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ. ಇದಕ್ಕೂ ಚಲನ ಚಿತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿದ ಕಾರಣವೇ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ.

ಬಣ್ಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಣ್ಣಿನ ಚೆಲ್ಲಾಟ

ಬಣ್ಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಣ್ಣು ಆಟವಾಡಿ, ನಿಮ್ಮನ್ನೂ ಮೋಸಗೊಳಿಸುವುದು ಅದರ ಮೋಸದ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಧ.

ಚಿತ್ರ 11 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಹಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡಿನಲ್ಲಿ 18" ವ್ಯಾಸದ ಒಂದು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಚಕ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಅದರ ಅರ್ಧ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಪ್ಪನ್ನು ಮತ್ತು ಉಳಿದರ್ಧಕ್ಕೆ ಬಿಳುಪನ್ನು ಬಳಿಯಿರಿ. ಕಪ್ಪು-ಬಿಳಿಗಳು ಕೂಡುವ ಒಂದೆಡೆ ಎರಡಂಗುಲ ಅಗಲದ ರಂಧ್ರವೊಂದನ್ನು ಮಾಡಿ. ಕೆಂಪು ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪವೊಂದನ್ನು ಚಕ್ರದ ಹಿಂದೆ ಗೋಡೆಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ, ಚಕ್ರವು ತಿರುಗುವಂತೆ ಅಳವಡಿಸಿ. ಚಕ್ರ ತಿರುಗುವಾಗ ಆ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ ಕೆಂಪುದೀಪ ಉರಿಯುವುದನ್ನು ಕಾಣುವಂತಿರಲಿ. ನಂತರ ನೀವು ಮಾಡಬೇಕಾದುದಿಷ್ಟು. ಕೆಂಪುದೀಪಕ್ಕೆ ಕಪ್ಪು ಭಾಗ ಅಡ್ಡ ಬರುವಂತೆ ಹಿಡಿದು, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಚಕ್ರವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿರಿ. ಚಕ್ರದ ರಂಧ್ರ ದೀಪದೆದುರು ಬಂದಾಗ ಬಿಳಿಯ ಭಾಗ ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆದುರಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿಳಿಯ ಭಾಗ ಕೆಂಪು ದೀಪಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡ ಬಂದ ಕ್ಷಣ ನೀವೊಂದು ವಿಚಿತ್ರವನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ. ಕೆಂಪು ದೀಪ ಮರೆಯಾದ ಮರುಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ದೀಪದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ದೀಪವೊಂದು ಫಳಕ್ಕನೆ ಕ್ಷಣಾರ್ಧಕಾಲ ಮಿನುಗಿ ಮಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹಸಿರು ಬೆಳಕು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂತು? ಬೆಳಕು ಹೊಸದಾಗೇನೂ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕಣ್ಣು ಅದನ್ನು ಕಂಡಿತು. ಇಲ್ಲದುದನ್ನು ಕಾಣುವುದು ಕಣ್ಣಿನ ಇನ್ನೊಂದು ಗುಣ.

ಚಕ್ರದ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಭಾಗ ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣೆದುರಿದ್ದಾಗ ನಮಗೆ ಯಾವ ಬೆಳಕೂ ಅಲ್ಲಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿತವಾಗಿ ದೊರಕದು. ಆಗ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವ ಅಕ್ಷಿಪಟದ ಪ್ರಭಾಸಂವೇದಿ ಕೋಶಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿದ್ದವು. ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಕೆಂಪು ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದಾಗ, ಕೆಂಪು ಬೆಳಕಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರುವ ಕೋಶಗಳು ಚಕಿತಗೊಂಡವು. ನಂತರ ಕೆಂಪು ಬೆಳಕು ಕಂಡು, ಚಕ್ರದ ಬಿಳಿಯ ಭಾಗ ಅದನ್ನು ಮರೆಮಾಡಿತು. ಆಗ ಕೆಂಪಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರಿದ ಕೋಶಗಳು ತಟಸ್ಥವಾಗಿ ಇತರ ಕೋಶಗಳು ಚಕಿತಗೊಂಡವು. ಆಗ ಕೆಂಪಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾದ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಭ್ರಮೆ ಆ ಕೋಶಗಳಿಗಾಯ್ತು. ಇದರಿಂದ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ತಾವು ಕಂಡ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಮಿದುಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸಿದವು. ಇದರಿಂದ ಕ್ಷಣಾರ್ಧ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ದೀಪವನ್ನು ಕಂಡ ಭ್ರಮೆ ನಿಮಗಾಯ್ತು.

ಚಿತ್ರ 12ನ್ನು ನೋಡಿ. ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರವಿದೆ. ಅದನ್ನು ಅಚ್ಚ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬೇರೊಂದು ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರದ ಬೊಟ್ಟನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳಕಿರುವಲ್ಲಿ (ಕಿಟಕಿಯಿಂದ ಬೀಳುವ ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ) ಹಿಡಿದು, ಹತ್ತು ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ಕಾಲ ಮಧ್ಯದ ಬೊಟ್ಟನ್ನೇ ದಿಟ್ಟಿಸಿ ನೋಡಿ. ನಂತರ ಥಕ್ಕನೆ ಕಣ್ಣನ್ನು ಬಿಳಿಯ ಗೋಡೆಯ ಕಡೆ ತಿರುಗಿಸಿ ರೆಪ್ಪೆ ಬಡಿಯಿರಿ. ಅಲ್ಲಿ ನೀವು ಕೆಂಪಿನ ಬದಲು ಹಸಿರು ಹಿನ್ನೆಲೆಯುಳ್ಳ ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ (ಚಕ್ರ) ಕಾರಣವೇ. ಕೆಂಪಿಗೆ ಹಸಿರು, ಹಳದಿ ಅಥವ ನಸುಕತ್ತಲೆಗೆ ನೀಲಿಗಳು ವಿರುದ್ಧ ವರ್ಣಗಳು.

ವಿಸ್ಮಯ ಗಣಿತ ಪ್ರಪಂಚ

ಸುರೇಂದ್ರ ಜೆ. ರೇವಣಕರ

ಅಂಕೆಗಳ ಅದಲು ಬದಲು

"ಯಾವದೇ ಅಂಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿರುವು ಮುರುವಾಗಿ ಬರೆಯಲು ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಳೆಯಲು ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ಅಂಕೆಯು ಯಾವಾಗಲೂ '9' (ಒಂಭತ್ತು) ರಿಂದ ಭಾಗ ಹೋಗುವಂತಹದ್ದಿರುತ್ತದೆ."
ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮ :

ಉದಾಹರಣೆ 1 :
75 ಇದು ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ.

ಈಗ ಇದನ್ನು ತಿರುವುಮುರುವಾಗಿ ಬರೆಯಲು ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆ 57. ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಳೆಯಲು, 75–57—18 ಆಗುವದು. ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯು '9' ರಿಂದ ಭಾಗ ಹೋಗುವಂತಹದ್ದಿದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ 2 :
53959645

ತಿರುವುಮುರುವಾಗಿ ಬರೆಯಲು 54695935

ಈಗ ಮೇಲಿನ ನಿಯಮದಂತೆ, 53959645—54695935 = 736290. ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯು '9' ರಿಂದ ಭಾಗ ಹೋಗುವಂತಹದ್ದಿದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ 3 :
905390789053

ತಿರುವುಮುರುವಾಗಿ ಬರೆದ ಸಂಖ್ಯೆ 350987093509. ಈಗ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಳೆಯಲಾಗಿ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯು 554403695544 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯು '9' ರಿಂದ ಭಾಗ ಹೋಗುವಂತಹದ್ದಿದೆ.

ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ರೀತಿಯಿಂದ ಸಿದ್ಧಮಾಡಿ ತೋರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಸಿದ್ಧಾಂತ :— ಕೊಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ 835 ಎಂದು ತಿಳಿಯುವ. $8 = x$ $3 = y$ ಮತ್ತು $5 = z$ ಇರಲಿ.

ಕೊಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿರುವುಮುರುವಾಗಿ ಬರೆಯಲು ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆ 538 ಆಗುವದು.

835ನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಬರೆಯಬಹುದು: $800 + 30 + 5$ ಅಂದರೆ $100x + 10y + z$...(a) ಆಗಿರಲಿ.

ಇನ್ನು 538ನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಬರೆಯಬಹುದು : $500 + 30 + 8$.

$$538 = 5 \times 100 + 3 \times 10 + 8$$
$$= 100z + 10y + x$$

ಅಥವಾ $= x + 10y + 100z$ —(b) ಆಗಿರಲಿ.

ಈಗ $100 + 10y + z$

$$-\frac{x + 10y + 100z}{99x - 99z}$$ ಅಥವಾ $= 99\ (x - z)$

ಈಗ x ಮತ್ತು zಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ತುಂಬಲು
$99\ (x - z)$ನ್ನು $99\ (8 - 5)$ 99×3.

297 ಈ ಬಂದ ಸಂಖ್ಯೆಯು 9 ರಿಂದ ಭಾಗ ಹೋಗುವಂತಹ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಸಿದ್ಧಮಾಡಿ ತೋರಿಸಬಹುದು.

ಈ ಮೇಲಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಈ ಕೆಳಗೆ ತಿಳಿಸುವಂತಹ ಕೆಲವು ಉಪನಿಯಮಗಳಿವೆ.

1ನೇನಿಯಮ– (ಕೇವಲ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸುವಂತಹದು)

"ಯಾವದೇ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿರುವು ಮುರುವಾಗಿ ಬರೆದು, ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಳೆಯಲಾಗಿ ಬರುವ ಉತ್ತರವು, ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅಂಕೆಗಳ ನಡುವೆ ಕಳೆದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ '9' ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಬಂದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸರಿ ಇರುವದು."

ಉದಾಹರಣೆ :

95 ಕೊಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವಾ. ತಿರುವುಮುರುವಾಗಿ ಬರೆದ ಸಂಖ್ಯೆ 59 ಆಯಿತು.

ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಳೆಯಲು 95-59.
= 36 ಬರುವದು. — (a) ಆಗಿರಲಿ.

ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ 95ರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳಿವೆ. (9 ಮತ್ತು 5)

ಈಗ $9 - 5 = 4$.

ಈಗ ನಾಲ್ಕು (4)ನ್ನು 9 ರಿಂದ (ಸೂತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ) ಗುಣಿಸಲು 36 ಬರುವದು. ಇದು (b) ಆಗಿರಲಿ.

ಈಗ $a = b$ ಎಂದಾಯಿತು.

ಉದಾಹರಣೆ 2 :

63 ಕೊಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವಾ.

36 ಅದಲುಬದಲಾದ ಸಂಖ್ಯೆ, ಈಗ $63 - 36 = 27$ —a.

ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ 63 ಇದರಲ್ಲಿ $6 - 3 = 3$.

3ನ್ನು 9 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು $3 \times 9 = 27$—b $\therefore a = b$.

2ನೇ ನಿಯಮ :

(ಕೇವಲ ಮೂರು ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ)

ಯಾವುದೇ ಮೂರು ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿರುವು ಮುರುವಾಗಿ ಬರೆದು ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಳೆದು ಬರುವ ಉತ್ತರವು ಹಿರಿದಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೊದಲನೇ ಅಂಕೆಯನ್ನು, ಕೊನೆಯ ಅಂಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಳೆಯಲಾಗಿ ಬಂದ ಉತ್ತರವನ್ನೇ (ಒಂದು ಅಂಕೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಅಂಕೆ, ಬರೆದರೆ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು '9' ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲಾಗಿ ಬರುವ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವುದು. (ಸೂಚನೆ:- ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೊದಲ ಅಂಕೆಯು ಕೊನೆಯ ಅಂಕೆಗಿಂತ ಹಿರಿದಾಗಿರಬೇಕು).

ಉದಾಹರಣೆ 1 :

ಕೊಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ 594 ಇರಲಿ.

ತಿರುವುಮುರುವಾಗಿ ಬರೆದ ಸಂಖ್ಯೆ 495.

ಈಗ 2ನೇ ನಿಯಮದಂತೆ, $594-495=99$... a

594 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 5, 9, 4 ಈ ಅಂಕೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮೊದಲ, ಎರಡನೆಯದ ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯ ಅಂಕೆಗಳಾಗಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ $5-4=1$.

ಈ '1'ನ್ನು ಎರಡು ಸಾರಿ ಒಂದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಬರೆದರೆ 11 ಆಗುವದು. ಇದು ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು. ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ '9' ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲಾಗಿ,

$11 \times 9 = 99$ (b) ಆಗಿರಲಿ.

ಈಗ $a = b$ ಎಂದಾಯಿತು. 2ನೇ ನಿಯಮವು ಹೀಗೆ ಪಾಲಿಸುವಂತಾಯಿತು.

ಉದಾಹರಣೆ 2 :

500 ಕೊಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರಲಿ

ತಿರುವುಮುರುವಾಗಿ ಬರೆದ ಸಂಖ್ಯೆ 005.

ಈಗ $500-005=495$ — a ಇರಲಿ.

500 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 5 ಮತ್ತು 0 ಇದು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮೊದಲ ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯ ಅಂಕೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ $5-0=5$

ಈ '5'ನ್ನು ಎರಡು ಸಾರೆ ಬರೆಯಲು 55 ಆಗುವುದು.

55 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು '9' ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು $55 \times 9 = 495$ —b ಆಗಿರಲಿ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ $a=b$

ಹೀಗೆ 2ನೇ ನಿಯಮವು ದೃಢೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.

3ನೇ ನಿಯಮ :

(ನಾಲ್ಕು ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಮಾತ್ರ) : ಯಾವುದೇ ನಾಲ್ಕು ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿರುವುಮುರುವಾಗಿ ಬರೆದು ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಳೆಯಲು ಬರುವ ಉತ್ತರವು, ಹಿರಿದಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿಯ ಮೊದಲಿನ ಅಂಕೆಯನ್ನು ಕೊನೆಯ ಅಂಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಳೆದು ಬಂದ ಉತ್ತರ, ಮೊದಲಿನ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳ ಬೇರಿಜಿನಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳ ಬೇರಿಜಿನಲ್ಲಿ ಕಳೆದು ಬರುವ ಉತ್ತರ, ಮತ್ತು ಮೊದಲ ಅಂಕೆಯನ್ನೂ ಈ ಎಲ್ಲ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆದು ಬಂದ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ '9'ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲಾಗಿ ಬರುವ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(ಸೂಚನೆ :–ಎರಡನೇ ನಿಯಮದಂತೆ ಇಲ್ಲಿಯೂ ನಾಲ್ಕು ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಮೊದಲ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳ ಬೇರಿಜು ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳ ಬೇರಿಜಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.)

ಉದಾಹರಣೆ-1

9863 ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ

ತಿ. ಬ. ಸಂಖ್ಯೆ 3689

ಆದ್ದರಿಂದ $9863-3689=6174$ —a ಇರಲಿ.

ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ 9863ರಲ್ಲಿ 9 ಮತ್ತು 3 ಇವು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮೊದಲ ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯ ಅಂಕೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ $9-3=6$ —(1)

9863 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 98 ಮತ್ತು 63 ಇವು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮೊದಲ ಎರಡು ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿವೆ.

ನಿಯಮದಂತೆ $(9+8)-(6+3)=8$ (ii)

ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆಯಲು ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆ (i) (ii) (i)

ಅಂದರೆ 686 ಎಂದಾಯಿತು.

ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 9 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು ಬರುವ ಉತ್ತರ

$686 \times 9 = 6174$ —(b) ಆಗಿರಲಿ

ಆದ್ದರಿಂದ $a=b$

ಹೀಗೆ 4 ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 3ನೇ ನಿಯಮವು ದೃಢೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ 2 :

7834 ಒಂದು ನಾಲ್ಕು ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ.

ತಿ.ಬ.ಸ. 4387 ಆದ್ದರಿಂದ $7834-4387=3447$ —(a).

ಆದ್ದರಿಂದ 383 ಎಂದಾಯಿತು.

$383 \times 9 = 3447$ —(b)

$\therefore a = b$

i) $7-4=3$

ii) $(7+8)-(3+4)=8$

iii) $=(i)=3$

4 ನೇ ನಿಯಮ (ಕೇವಲ ಐದು ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಮಾತ್ರ)

ಯಾವುದೇ ಐದು ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿರುವು ಮುರುವಾಗಿ ಬರೆದು ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಳೆದು ಬರುವ ಉತ್ತರವು; ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿಯ ಮೊದಲ

ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯ ಅಂಕೆಯನ್ನು ಕಳೆದು ಬರುವ ಉತ್ತರ. ಮೊದಲಿನ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳ ಬೇರಿಜಿನಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳ ಬೇರಿಜಿನಲ್ಲಿ ಕಳೆದುಬಂದ ಉತ್ತರ. ಹಾಗೂ ಇದೇ ಬಂದ ಅಂಕೆಯನ್ನು ಇನ್ನೊಮ್ಮೆಯೂ, ಮೊದಲು ಬಂದ ಅಂಕೆ, ಇವೆಲ್ಲವುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆದು ಬರುವ ಅಂಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ '9' ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು ಬರುವ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(ಇಲ್ಲಿಯೂ 5 ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆರಿಸುವಾಗ 4 ನೇ ನಿಯಮವನ್ನು ಪಾಲಿಸಬೇಕು).

ಉದಾಹರಣೆ:1—89535 ಒಂದು ಐದು ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು (3ನೇ ನಿಯಮದಂತೆ ಇಲ್ಲಿಯೂ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆರಿಸುವಾಗ ಮೊದಲ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳ ಬೇರಿಜು ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳ ಬೇರೀಜಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.)

ತಿ. ಬ. ಸಂಖ್ಯೆ 53598.

ಈಗ 89535–53598 = 35937 (0) – ಇರಲಿ

89535 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಮೇಲಿನ ನಿಯಮದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದಂತೆ i) 8-5 = 3...(1)
ii) (8+9)—(3+5) = 9...(2) ಮತ್ತು
iii) = (ii) = 9...(3) iv) = (i) = 3...(4)
ಆಗುವುದು. ಈಗ ಬಂದ ಅಂಕೆಯನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆಯಲು.

i) ii) iii) iv) = (1) (2) (3) (4) = 3993 ಎಂದಾಯಿತು. ಈ 3993 ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು '9' ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 35937 ಬರುವದು — (b) ಎಂದು ಸೂಚಿಸೋಣ, ಈಗ (a) = (b) ಎಂದಾಯಿತು. ಈ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ 4ನೇ ನಿಯಮವು ದೃಢೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ: 2 90534 ಒಂದು ಐದು ಅಂಕೆಗಳ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ತಿ. ಬ. ಸಂಖ್ಯೆ 43509.

90534—43509 = 47025 —(a) ಆಗಿರಲಿ.
90534 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ, 9–4 = 5 — i) 9 + 0 – (3 + 4) = 2 – ii)

iii) = ii) = 2 ಮತ್ತು iv) = (i) = 5. ಈ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆಯಲು, 5225 ಎಂದಾಯಿತು. ಇದನ್ನು 9 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 47025 ಬರುವುದು

∴ (a) = (b) – b

5 ನೇ ನಿಯಮ

(ಕೇವಲ ಆರು ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸುವುದು)

*ಯಾವುದೇ '6'(ಆರು) ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅದಲು ಬದಲು ಮಾಡಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಳೆಯಲು ಬರುವ ಉತ್ತರವು ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿಯ ಮೊದಲಿನ ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯ ಅಂಕೆಯನ್ನು ಕಳೆದು ಬರುವ ಉತ್ತರ, ಮೊದಲಿನ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳ ಬೇರಿಜಿನಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳ ಬೇರಿಜನ್ನು ಕಳೆಯಲಾಗಿ ಬರುವ ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ಮೊದಲಿನ ಮೂರು ಅಂಕೆಗಳ ಬೇರಿಜಿನಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಮೂರು ಅಂಕೆಗಳ ಬೇರಿಜನ್ನು ಕಳೆದು ಬರುವ ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ಎರಡನೆಯ ಮತ್ತು ಮೊದಲಿನ ಉತ್ತರ ಈ ಐದು ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆದು ಬಂದ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ '9' ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲಾಗಿ ಬರುವ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸರಿ ಇರುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ: 1—563452 ಒಂದು ಆರು ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ.

ತಿರುವು ಮುರುವಾಗಿ ಬರೆದ ಸಂಖ್ಯೆ 254365 ಈಗ ಸಾಮಾನ್ಯನಿಯಮದಂತೆ 563452–254365 = 309087– (a) ಎಂದು ತಿಳಿಯುವಾ. 5 ನೇ ನಿಯಮದಂತೆ 563452 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ, i) 5 – 2 = 3 ii) (5 + 6) – (5 + 2) = 4 iii) (5 + 6 + 3)—(4 + 5 + 2) = 3 iv) = (ii) = 4 ಮತ್ತು v) = (i) = 3.
ಈಗ ಬಂದ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಮದಂತೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆಯಲು i) ii) iii) iv) v) 34343 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು '9'ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 09087 ಎಂದಾಯಿತು...(b) ಆಗಿರಲಿ. ಈಗ (a) ಮತ್ತು (b) ಯಿಂದ ತಿಳಿಯುವದೇನೆಂದರೆ, a = b ಎಂದಾಯಿತು.

ಉದಾ:2 98365(4) ಕೊಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ತಿ. ಮು ಬರೆಯಲು 456389 ∴ 983654—456389 527265 —a ಆಗಿರಿಲಿ.

98 654 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ, i) 9—4 = 5
ii) (9 + 8)—(5 + 4) = 8. iii) (9 + 8 + 3)— (6 + 5 + 4) = 5. iv) = ii) = 8 ; v) = i) = 5 ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆಯಲು, i) ii) iii) iv) v) ಅಂದರೆ, 58585 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು '9' ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 527265 ಬರುವುದು —b ಇರಲಿ

ಈಗ a = b ಎಂದಾಯಿತು.

ಹೀಗೆ 5ನೇ ನಿಯಮವು ಪಾಲಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

6 ನೇ ನಿಯಮ

(ಕೇವಲ ಏಳು ಅಂಶಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ.)

ಯಾವದೇ ಏಳು ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅದಲು ಬದಲು ಮಾಡಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಳೆಯಲು ಬರುವ ಉತ್ತರವು ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿಯ ಮೊದಲಿನ ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯ ಅಂಕೆಯನ್ನು ಕಳೆದು ಬರುವ ಉತ್ತರ, ಮೊದಲಿನ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳ ಬೇರಿಜಿನಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳ ಬೇರಿಜನ್ನು ಕಳೆಯಲಾಗಿ ಬರುವ ಉತ್ತರ, ಮೊದಲ ಮೂರು ಅಂಕೆಗಳ ಬೇರಿಜಿನಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಮೂರು ಅಂಕೆಗಳ ಬೇರಿಜನ್ನು ಕಳೆದು ಬರುವ ಉತ್ತರ, ಮೂರನೆಯ, ಎರಡನೆಯ ಹಾಗೂ ಒಂದನೆಯ (ಬಂದ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು) ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆದು ಬಂದ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ '9' ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲಾಗಿದೆ ಬರುವ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸರಿ ಇರುತ್ತದೆ. (ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಆರಿಸುವ ವಿಚಾರ ಹಿಂದಿನ ನಿಯಮದಂತೆ)

ಉದಾಹರಣೆ—1: 5988463 ಇಂದೊಂದು 7 ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ. ಇದನ್ನು ತಿರುವು ಮುರುವಾಗಿ ಬರೆಯಲು 3648895 ಆಗುವುದು

ಈಗ 5988463—3648895 = 2339568. a ಆಗಿದೆ

ಈಗ 5588463 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ

i) 5 − 3 = 2, ii) (5 + 9)-(6 + 3) = 5
iii (5 + 9 + 8) − (4 + 6 + 3) = 9
iv) = iii) = 9 v) = ii) = 5 vi) = i) = 2.
ಬಂದ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆಯಲು,

i) ii) iii) iv) v) vi) 259952
ಈ 259952 ನ್ನು 9 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಗುಣಿಸಲು 3990096 ಬರುವುದು ∴ a = b.
2339568 ಆಗಿರುವದು — b ∴ a = b.

ಉದಾ. — 2: 9824385 ಇದು 7 ಅಂಕೆಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ತಿರುವು ಮುರುವಾಗಿ ಬರೆದು, ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಳೆಯಲು, 9824385 − 5834289 = 3990096, ಈಗ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ, 9824385 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ — a.

i) 9 − 5 = 4 ii) (9 + 8) − (8 + 5) = 4
iii) (9 + 8 + 2) − (3 + 8 + 5) = 3
iv) iii) = iii) = 3 ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆದು
v) = ii) 4 ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆ
vi) = 1) 4 443344 ಆಗುವುದು.
ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 9 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 3990096 ಬರುವುದು

∴ a = b



ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಗಟುಗಳು

1 ನಾನು ಉದರ ಭಾಗದ ಬೆನ್ನು ಮೂಳೆಗೆ
ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ.
ನಾನು ಹುರುಳೀ ಬೀಜದಾಕಾರವಾಗಿದ್ದೇನೆ.
ನನ್ನ ಹೊರಭಾಗದಲಿ ಉನ್ನತೋದರ
ಒಳಭಾಗದಲಿ ನತೋದರ
ಹಾಗಾದರೆ ನಾನು ಯಾರು ?

2 ನಾನು ಸಮುದ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವೆ
ನನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ಅನೇಕ ರಂಧ್ರಗಳುಳ್ಳ ಬೇರುಗಳಿವೆ
ನಾನು ಈ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೀರುವೆನು.
ಹಾಗಾದರೆ ನಾನು ಯಾರು ?

3 ನಾನು ಇತರ ಮರಗಳ ಕೊಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವೆ
ನನ್ನ ಕೆಲವು ಬೇರುಗಳು ಆಶ್ರಯಧಾತ ಕೊಂಬೆಗೆ
ಅಂಟಿಕೊಂಡಿವೆ.
ಮಿಕ್ಕವು ಸ್ಪಂಜಿನಂತಿದ್ದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೂಗಾಡಿ
ತೇವವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.
ಹಾಗಾದರೆ ನಾನು ಯಾರು ?

4 ನಾನು ಒಬ್ಬ ಪರೋಪಜೀವಿ.
ನನಗೆ ಪರಿಪುಷ್ಟಕ ಬೇರಗಳಿವೆ.
ನಾನು ಈ ಬೇರುಗಳಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು
ಆಶ್ರಯಧಾತನಿಂದ ಪಡೆಯುವೆ.
ಹಾಗಾದರೆ ನಾನು ಯಾರ ?

ಒಗಟು ಹೇಳಿದವರು : ಕೆ. ಮಹೇಶ

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಒಗಟುಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ

1. ಅನಿಲದ ಒಲೆ 2. ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್ 3. ಟಾರ್ಚ್

ಕ್ವಿಸ್

ಹಿಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯ ಕ್ವಿಸ್‌ನ ಉತ್ತರಗಳು

ಹತ್ತು ಪೌಂಡ್

ಅಮೆರಿಕನ್ ಗ್ಯಾಲನ್ನಿನ ಗಾತ್ರ 23 ಘನ ಇಂಚುಗಳು ಅರ್ಥಾತ್ 3·7853 ಲೀಟರ್‌ಗಳು ; ಇಂಪೀರಿಯಲ್ ಗ್ಯಾಲನ್ನಿನ ಗಾತ್ರ 277·42 ಘನ ಇಂಚುಗಳು ಅರ್ಥಾತ್ 4·845 ಲೀಟರ್‌ಗಳು.

'Beackish' ಎಂದರೆ ನೀರು ಉಪ್ಪುಪ್ಪಾಗಿದೆ (ಚೌಳು) ಎಂದರ್ಥ.

ಸುಳ್ಳು : ನೀರು ಸುಮಾರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶದಿಂದ 4° ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಉಷ್ಣಾಂಶದಷ್ಟರವರೆಗೆ ಸಂಕೋಚಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಮುಂದಕ್ಕೆ ಆದರ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಅದು ಹಿಗ್ಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ ; ಎಂದೇ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ನೀರಿಗಿಂತ ಹಗುರ.

ಸಮುದ್ರದ ನೀರೇ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು —2° (ಮೈನಸ್ 2°) ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡಿನಲ್ಲಿ ಘನೀಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ಶಬ್ದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಗಿಂತ 4 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬೆಳಕು ಗಾಳಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆ ವೇಗದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.

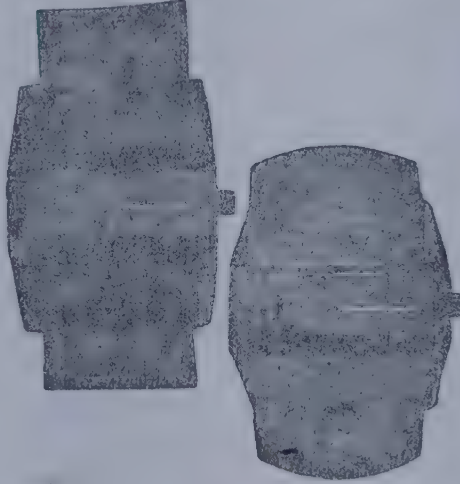
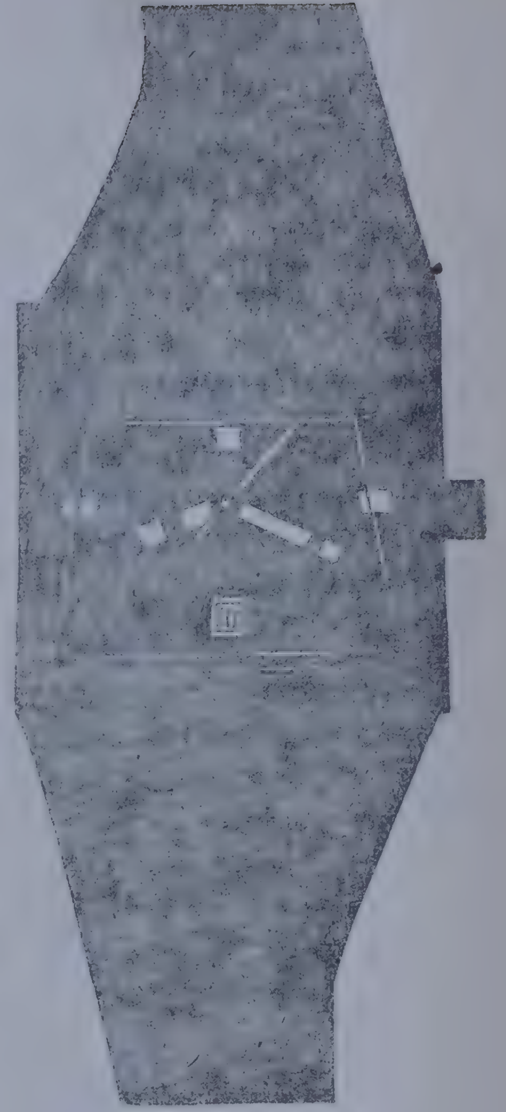
ಎರಡೂ ಒಂದೇ ಗಾತ್ರವಿದ್ದಾಗ ಸಮುದ್ರದ ಸೀನೀರಿಗಿಂತ ಸುಮಾರು $\frac{1}{40}$ ಭಾಗದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ತೂಗುತ್ತದೆ.

(೧) ಸುಮಾರು 5 ರಿಂದ 6 ಔನ್ಸ್‌ಗಳು (ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಶೇಕಡಾ 3·5ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪಿನಂಶವಿರುತ್ತದೆ.)

ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳ ಹೊಸ ಆಯಾಮಗಳು

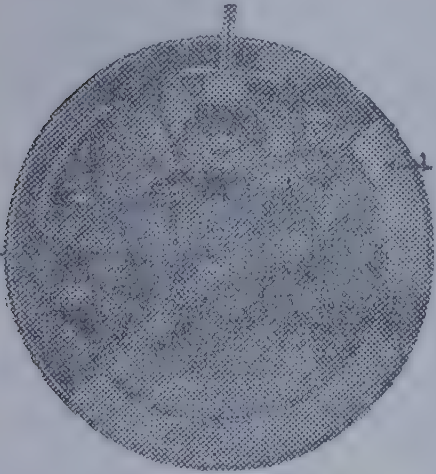
ರತ್ನಾಕರ ಮಯ್ಯ

ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮುಳ್ಳುಗಳ ಚಲನೆಯು ಮೈನ್‌ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್, ಸಹಚಕ್ರಗಳ ಸಮುದಾಯ, ಸಮತೋಲ ಮತ್ತು ಹೇರ್‌ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ಗಳ ಸಾಂಘಿಕ ಚಲನೆಯಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ. ಸರ್ವೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳಲ್ಲಿ, ಕೀಲುಕೊಟ್ಟಾಗ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡ ಮೇನ್‌ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಸುರುಳಿಯು ಬಿಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ, ಉಂಟಾದ ಶಕ್ತಿಯು ಸಹಚಕ್ರಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಹರಿದು ಬಂದು ಎಸ್ಕೇಪ್ ಚಕ್ರವನ್ನು ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಓಟವನ್ನು ಸಮತೋಲ ಸಮುಚ್ಚಯವು ಲೀವರ್ ಎಂಬ ನಿಯಂತ್ರಕದ ಮೂಲಕ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಮತೋಲವು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಎರಡರಿಂದ ಐದು ಕಂಪನಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಗಡಿಯಾರದ ವಿವಿಧ ವ್ಯಾಸಗಳ ಮತ್ತು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲುಗಳಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಚಕ್ರಗಳು, ಅದಕ್ಕೆಂದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿರುವ ವೇಗಗಳಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಈ ಚಕ್ರಗಳ ಸ್ತಂಭಗಳಮೇಲೆ ಆಯಾ ಮುಳ್ಳುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಕೇಂದ್ರ ಚಕ್ರವು ಗಂಟೆಗೆ ಒಂದು ಸುತ್ತು ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಅದು ತಾಸಿನ ಮುಳ್ಳನ್ನು ಹೊತ್ತುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ 12 : 1 ಸುತ್ತು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯುಳ್ಳ ತಾಸಿನ ಚಕ್ರದ ಸ್ತಂಭದಮೇಲೆ ತಾಸಿನ ಮುಳ್ಳು ಇರುತ್ತದೆ.

ವಿವಿಧ ಮಾದರಿಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳು

ಮಿನಿಟಿಗೆ ಒಂದು ಸುತ್ತು ತಿರುಗುವ ಚತುರ್ಥ ಚಕ್ರದ ಸ್ತಂಭದಮೇಲೆ ಸೆಕೆಂಡಿನ ಮುಳ್ಳು ಇರುತ್ತದೆ.



ಆಟೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಕೈಗಡಿಯಾರ

1. ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಆಧರಿಸಿರುವ ಈ ಭಾಗವು ಕೈಯ ಚಲನೆಯಿಂದ ತಿರುಗಿದಾಗ ಕೈಗಡಿಯಾರದ ಮೇನ್ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಆಟೋಮ್ಯಾಟಿಕ್

ಈ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಗಡಿಯಾರಗಳು ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಾದ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ತನ್ನದಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆದವು.

ತಂತಾನೆ ಕೀಲಿಕೊಡುವ ಆಟೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳು ಇದರ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಘಟ್ಟ. ಇದು, ಧಾರಕನ ಕೈಯ ಚಲನೆಯಿಂದ ತಂತಾನೆ ಕೀಲು ಕೊಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇವೆಲ್ಲ, ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ರಚನೆಯದೇ ಆಗಿವೆ.

ಆದರೀಗ, ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ, ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳ ನಿಲುವಿನಲ್ಲಿ, ಅವುಗಳ ಚಲುವಿನಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾದ ರೂಪಾಂತರಗಳಾಗಿವೆ.

ಮೊತ್ತಮೊದಲು, ಗಡಿಯಾರಗಳ ಮೇನ್‌ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಪದಚ್ಯುತಗೊಂಡಿತು. ಅದರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶವು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಈ ಮಾದರಿಯ ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳಿಗೆ ಸಮತೋಲವು ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಸಮತೋಲವು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಎಂಟು ಸಾರಿಯಂತೆ ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಇವುಗಳ ನಿಖರತೆಯು ಸಂಪೂರ್ಣ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳಿಗಿಂತ ಅಷ್ಟೇನೂ ಉಚ್ಚಮಟ್ಟದ್ದಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ, ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳ ನಿಖರತೆಯು ಕಂಪನವು ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ, ಸುಧಾರಿಸುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಆಮೇಲೆ ಅಂದರೆ 1960ರ ಸುಮಾರಿಗೆ, ಸಮತೋಲದ ಬದಲಿಗೆ ಶ್ರುತಿಕವಲು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡವು. ಇದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 300 ರಿಂದ 360 ಆವರ್ತಗಳಷ್ಟು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಸ್ಪಂದಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಇವುಗಳ ಕ್ಲುಪ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚು. ತಿಂಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಷ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬರಬಹುದು ಅಷ್ಟೇ. ಇವುಗಳ ರಚನೆ, ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಗಡಿಯಾರಗಳಿಗಿಂತ ತುಂಬಾ ಬೇರೆ ಆಗಿವೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳು ಟಿಕ್-ಟಿಕ್ ಎಂದು ಶಬ್ದ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಇವು ಒಂದು ಬಗೆಯ ಝೇಂಕಾರದ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕ್ವಾರ್ಟ್ಸ್

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಬಂದವು ಕ್ವಾರ್ಟ್ಸ್ ಸ್ಫಟಿಕದ ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳು. ಇದರಲ್ಲಿ ಶ್ರುತಿಕವಲಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಕ್ವಾರ್ಟ್ಸ್ ಸ್ಫಟಿಕದ ಅನುವಾದವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸ್ಫಟಿಕಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆ. ಆದೊಡನೆ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 8,192 ಅಥವಾ 32,768 ಸಲದಂತೆ ಕಂಪಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಅಗಾಧ ಸ್ಪಂದನವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಗಡಿಯಾರದ ಮುಳ್ಳುಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವಂತಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಆವರ್ತ-ವಿಭಾಜಕ ಎಂಬ ಉಪಕರಣದಿಂದ ತಗ್ಗಿಸಿ, ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಮೋಟಾರಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಪಂದನವು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಸ್ಪಂದನವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತಗೊಂಡು, ಕೈಗಡಿಯಾರದ ಚಕ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಮುಳ್ಳುಗಳು ತಿರುಗತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಇಂಟಿಗ್ರೇಟೆಡ್ ಸರ್ಕೀಟು ಕೆಪಾಸಿಟರುಗಳು ಇರುವದರಿಂದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಗಡಿಯಾರಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುವ ಸಹಚಲನ ಚಕ್ರ ಸಮುದಾಯ ಬೇಕಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಈ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಚಕ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ.

ಸಮಯ ಪ್ರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಕ್ವಾರ್ಟ್ಸ್‌ಸ್ಫಟಿಕಗಳ ಉಪಯೋಗ ಇದೇ ಮೊದಲೇನಲ್ಲ. 1940ರಷ್ಟು ಮೊದಲಿನಿಂದಲೇ ಇದು (ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ, ವೇಧಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ, ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣಗಳಲ್ಲಿ) ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿತ್ತು. ಅದೇ ತತ್ತ್ವವನ್ನು ಕೈ ಗಡಿಯಾರದಂಥ ಸಣ್ಣ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿದ್ದು ದೊಡ್ಡ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಕ್ರಮವೇ.

ಆ ಮೇಲೆ ಬಂದವು ಹೊಚ್ಚ ಹೊಸ ನಮೂನೆಯ ಸಮಯಾಂಕ ಅಥವಾ ಡಿಜಿಟಲ್ ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳು. ಇವಕ್ಕೆ ಮುಳ್ಳುಗಳೇ ಇರವು. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಪರಿಕಲಕ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿಯಂತೆ ಅಂಕೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಮಯವನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವ ಚಕ್ರಗಳೇ ಇಲ್ಲ. ಅವಕ್ಕೆಂದೇ ಸಪಕಳಿಯೂ ಇಲ್ಲ. ಮಾರ್ದಕಗಳು ಬೇಕಿಲ್ಲ. ಕಾಂತತ್ವದಿಂದ ಪ್ರಲೋಭನಗೊಳ್ಳುವದಿಲ್ಲ. ಶೈತ್ಯ, ಬೆವರು, ಧೂಳು, ಕೊಳೆ ಮತ್ತು ನೀರು ಇವುಗಳು ಭೇದಿಸಲಾರವು. ಇವುಗಳ ಸಮಕಾಲೀನ ಪ್ರಜ್ಞೆಯೂ ಅತ್ಯುಚ್ಚ. ವರುಷಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ 5 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಷ್ಟು ತಪ್ಪಬಹುದಷ್ಟೇ.

ಈಗ ಹೊರಬಂದಿರುವ ಸಮಯಾಂಕ ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳುಂಟು. ಮೊದಲನೆಯದು ದ್ರವರೂಪಿ ಸ್ಫಟಿಕದರ್ಶನ ಇದರಲ್ಲಿ ಸಮಯದ ನಿರಂತರ ಪ್ರದರ್ಶನ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದರ ಅಂಕೆಗಳು ಅಷ್ಟು ಸ್ಫುಟವಾಗಿ ಮೂಡಿಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಮಂದ ಪ್ರಕಾಶದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಓದುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವೇ ಆಗಬಹುದು. ಇದು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲಿನ ಬೆಳಕನ್ನೇ ಹೀರಿಕೊಂಡು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಕಾರವಾದ ಪ್ರಕಾಶೋತ್ಸರ್ಜಕ. ದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಈ ಸಮಸ್ಯೆ ಇಲ್ಲ. ಇದರಲ್ಲಿ, ಅಂಕೆಗಳು ಸುಸ್ಪಷ್ಟವೂ ಉಜ್ವಲವೂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೊಂದು ಒತ್ತುಗುಂಡಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಒತ್ತಿದೊಡನೆ ಸಮಯದ ಅಂಕೆಗಳು ಮಿನುಗತೊಡಗುತ್ತವೆ. ತಾಸು, ಮಿನಿಟು, ಸೆಕೆಂಡು ತಾರೀಖು, ಪೂರ್ವಾಹ್ನ, ಅಪರಾಹ್ನ ಇತ್ಯಾದಿ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಅಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಸಮಯಾಂಕ

ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಬಂದ ಸಮಯಾಂಕ ಗಡಿಯಾರಗಳನ್ನು ಸ್ಟಾಪ್ ವಾಚ್ ಆಗಿಯೂ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಕೇವಲ ಗುಂಡಿಯೊಂದನ್ನು ಒತ್ತಿ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ ಆಗಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳ ಒತ್ತು ಗುಂಡಿಯಲ್ಲೂ ಉತ್ಕ್ರಾಂತಿ ಆಗಿದೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ನಮೂನೆಯ ಅನುಕೂಲಕರ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು ಬಂದಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸಮಯ ಬೇಕಾದಾಗೊಮ್ಮೆ ಕೈಯನ್ನು 'ತಾರಮ್ಯಮ್ಯ' ಮಾಡಿದರಾಯಿತು; ಅಷ್ಟರಿಂದಲೇ ಕೈಗಡಿಯಾರವು ಸಂವೇದನೆಗೊಂಡು, ಸಮಯ ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕೆ ಸಜ್ಜಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಮೈಕ್ರೋಸ್ವಿಚ್ ಅಳಪಡಿಸಿರುವ ಕೈಗಡಿಯಾರದ ಗ್ಲಾಸನ್ನು ಮೆತ್ತಗೆ ಒತ್ತಿದರಾಯಿತು. ಅಂತಯೇ ದ್ರವರೂಪಿ ಸ್ಫಟಿಕ ದರ್ಶನದಲ್ಲೂ ಅನೇಕ ಸುಧಾರಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಅದರೊಳಗೊಂದು ಸಣ್ಣ ಬಲ್ಬನ್ನು ಇಡಲಾಗಿದೆ. ಅದರ ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿದೊಡನೆ ಅದು ಹತ್ತಿಕೊಂಡು ಸಮಯಾಂಕದ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶಗಳನ್ನು ಸಿಲ್ವರ್ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಪಾದರಸ ಮತ್ತು ಲೀಥಿಯಂ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪೇಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಸಿಲ್ವರ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಕೋಶಗಳು ಸುಮಾರು ಒಂದೂವರೆ ವರುಷಗಳಷ್ಟು ಕಾಲ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರ ಹೊರತಾಗಿ, ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಯಶಸ್ವೀ ಪ್ರಯತ್ನವೂ ಆಗಿದೆ. ಕೈಗಡಿಯಾರದ ಮುಖವನ್ನು ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ನೇರವಾಗಿ ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶಕ್ಕೆ ಹಿಡಿದಲ್ಲಿ, ಒಂದುದಿನ ನಡೆಯುವಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ಕೈಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಬರಿಯ ಬೆಳಕಿಗೆ ಹಿಡಿಯುವುದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳ ಪರಿಷ್ಕರಣವು ಇಲ್ಲಿಗೇ ನಿಲ್ಲಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿವಿಧ ರಂಗಗಳಲ್ಲಾದ ಪ್ರಗತಿ, ಜನರ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಅಭಿರುಚಿ ಇವೆಲ್ಲ ಪೂರಕವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ.

ಪುಪ್ಪುಸ ಇರುವ ಮೀನು !

ಆಫ್ರಿಕಾದ ಸಿಹಿನೀರಿನ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಈ ಮೀನಿಗೆ ಉಸಿರಾಟದ ಅಂಗ ಪುಪ್ಪುಸ! ಇದರ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಹೆಸರು 'ಪ್ರೋಟೋಪ್ಟೆರಸ್ ಇಥಿಯೋಪಿಕಸ್'. ಇದರ ಬಣ್ಣ ಬೂದು. ಗರಸದಂತಹ ಹಲ್ಲುಗಳು. ಇದು ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದರಲ್ಲಿ [illegible]. ತನ್ನ [illegible] ವಿಚಿತ್ರ ದ್ರವ ಸ್ರವಿಸಿ ತನ್ನ ಸುತ್ತಾ 'ರಕ್ಷಕಗೂಡು' ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಗ್ಯಾಂಬೀಯಾದ ಜನಕ್ಕೆ ಪುಪ್ಪುಸ ಮೀನೆಂದರೆ ಪಂಚಪ್ರಾಣ !

ಯುಗಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ:

ಮಾನವ ಕಲ್ಯಾಣಕ್ಕೆ ನಿರಂತರ ಹೋರಾಟ ಮಾಡಿದ

ವ್ಲಾದಿಮಿರ್ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್

ಡಾ॥ ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ಹದಿನೆಂಟು ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲರಾ ಮತ್ತು ಪ್ಲೇಗು ರೋಗಗಳು ಏಷ್ಯಾ, ಯೂರೋಪಿನ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನರ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವಾದವು. ಆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪ್ರಾಣವನ್ನೇ ಫಣವಾಗಿಟ್ಟು ಈ ರೋಗಗಳ ವಿರುದ್ಧ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹೋರಾಡಿದ ಧೀಮಂತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ವ್ಲಾದಿಮಿರ್ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ಪಿಡುಗುಗಳು ಜನರನ್ನು ನುಂಗಿ ನೊಣೆಯುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದು ಕಷ್ಟಕಾರ್ಪಣ್ಯಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ ಜನರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿದ ಮಾನವತಾವಾದಿ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್.

ವ್ಲಾದಿಮಿರ್ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ ರಶಿಯದ ಬಡ ಯೆಹೂದಿ ಕುಟುಂಬವೊಂದರಲ್ಲಿ 1860 ರಲ್ಲಿ ಜನ್ಮ ತಳೆದ. ಅಧ್ಯಯನದ ಹಂಬಲಹೊತ್ತ ಆತ, ಬಡತನವನ್ನು ಎದುರಿಸಿ ತನ್ನ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸವನ್ನು ನೋವೊರೊಸಿಸ್ಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಸಿದ. ಅಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಶಿಷ್ಯವೇತನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಆಧಾರವಾಯಿತು.

ಆಗ ರಶಿಯ ಝಾರ್ ದೊರೆಗಳ ಆಳ್ವಿಕೆಗೊಳಪಟ್ಟಿದ್ದಿತು. ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ದಬ್ಬಾಳಿಕೆ, ದೌರ್ಜನ್ಯದಡಿಯಲ್ಲಿ ಜನತೆ ಕಷ್ಟಕರ ಜೀವನವನ್ನು ಸಾಗಿಸಿದ್ದರು. ಸರಕಾರವನ್ನು ಕಿತ್ತೊಗೆಯುವ ಸಂಘಟನೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಗುಪ್ತವಾಗಿ ಜರುಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಕ್ರಾಂತಿಯ ಕಹಳೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ, ಅವರು ಅನ್ಯಾಯದ



ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಡಲು ಸನ್ನದ್ಧರಾಗಿದ್ದರು. ಆಗ ಜರುಗಿದ ದಂಗೆಗಳಿಗೆ, ಭೂಗತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಯಾವ ನೇರ ಸಂಬಂಧವನ್ನ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ ಹೊಂದದಿದ್ದರೂ ಆತ ತುಂಬ ತೊಂದರೆಗೀಡಾಗಬೇಕಾಯಿತು. ದಬ್ಬಾಳಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಪ್ರತಿಭಟನೆಗಾಗಿ ಆತನನ್ನು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಹೊರಹಾಕಲಾಯಿತು. ಆತನ ಚಲನವಲನಗಳನ್ನು ಪೋಲಿಸರು ನೋಡತೊಡಗಿದರು. ಆದರೂ ಪ್ರೌಢಶಿಕ್ಷಣದ ಬಗೆಗೆ ಅಪಾರ ಉತ್ಸಾಹಹೊಂದಿದ್ದ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ ಪಾಠ ಹೇಳಿ ಜೀವನ ಸಾಗಿಸುತ್ತ 1884ರಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವೀಧರನಾದ.

ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಜರುಗುತ್ತಿದ್ದ ಹೊಸ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಆತನ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಸೆಳೆದವು. ಆಗಲೇ 'ಸಾಗರದ ಏಕ ಕೋಶ ಜೀವಿಗಳ' ಬಗೆಗೆ ಮಾಡಿದ ಅಧ್ಯಯನದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಪ್ಯಾರೀಸಿನ 'ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ' ದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ. ಆದರೆ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ನನಿಗೆ ಬೋಧಕನ ಸ್ಥಾನವಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಸಂಶೋಧಕನ ಸ್ಥಾನವಾಗಲೀ ದೊರೆಯಲಿಲ್ಲ. ಹದಿನೆಂಟನೆಯ ಶತಮಾನದ ದ್ವಿತೀಯಾರ್ಧ ವೈದ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕುಷ್ಠ, ಕ್ಷಯ, ಕಾಲರಾ ರೋಗಗಳ ಕಾರಣವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದವು. ಈ ಸೋಂಕು ಜಾಡ್ಯಗಳ ಹರಡಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಯುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಜರುಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಹುಚ್ಚುನಾಯಿ ಕಡಿತದ ರೋಗದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಯುವ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಲೂಯಿ ಪಾಶ್ಚರ್ ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿದ್ದ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರತಿಭೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿದ್ದ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ಹಾಫ್ಕಿನ್ನನನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿತು.

ಮೆಚ್ನಿಕಾಫರ ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದ ಪಾಶ್ಚರ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪುಸ್ತಕ ಭಂಡಾರದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕನಾಗಿ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ 1884ರಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ. ತನ್ನ ವಿರಾಮ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆತ ಪ್ರಯೋಗಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಮಾಡತೊಡಗಿದ. ಆತನ ಅಧ್ಯಯನದ ರೀತಿ ಏಕಲವ್ಯನ ನಿಷ್ಠೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಿತು. ಮಾನವ ಕಲ್ಯಾಣಕ್ಕೆ ತನ್ನ ಜೀವಿತವನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸಲು ನಿಶ್ಚಯಿಸಿದ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ ಬ್ರಹ್ಮಚಾರಿಯಾಗಿ ಉಳಿದ. ತನ್ನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಏಕನಿಷ್ಠತೆ, ಹಂಬಲ, ಪರಿಶ್ರಮ

ಮತ್ತು ಆಸಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಸದಾ ಜೀವಂತವಾಗಿ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಮುನ್ನಡೆದ.

ಪಾಶ್ಚರ್ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಆತ ಕಾಕ್ಸರ ಸಹಾಯಕನಾಗಿ ಕಾರ್ಯಮಾಡುವ ಅವಕಾಶ ಅವರ ಸಂಶೋಧನೆಯು ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಹೊಸ ತಿರುವನ್ನು ತಂದುಕೊಟ್ಟಿತು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸಿದ ಕಾಲರಾ ಪಿಡಗು ರೂಪಧರಿಸಿ ಏಷ್ಯ ಮತ್ತು ಯೂರೋಪಿನ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹರಡಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನರ ಸಾವು-ನೋವಿಗೆ, ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದಿತು. ತೀವ್ರತರ ಭೇದಿ-ವಾಂತಿ ಸುಸ್ತು ತೋರಿಬಂದು ನೀರ್ಕಳೆತದಿಂದ ದೇಹ ತಲ್ಲಣಿಸಿ ನಿಸ್ಸತ್ವದಿಂದ ರೋಗಿ ಸಾವನ್ನಪ್ಪುತ್ತಿದ್ದ. ಈ ರೋಗ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ರಾಬರ್ಟ್‌ಕಾಕ್ ಆಗಲೇ ಪತ್ತೆಮಾಡಿದ್ದರು. ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಡುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಫಲಕಾರಿಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಮೇಲಾಗಿ ಲಸಿಕೆಯ ಬಗೆಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಸದಾಭಿಪ್ರಾಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ ಆ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲು ನಿಶ್ಚಯಿಸಿದ.

ಶಕ್ತಿಗುಂದಿಸಿದ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ದೇಹದೊಳಗೆ ಸೇರಿಸಿ ರೋಗದ ವಿರುದ್ಧ ಸೆಣಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಕೈಕೊಂಡ. ಆಗ ಕಾಲರಾ ಪಿಡುಗು ರೂಪ ಧರಿಸಿ ತನ್ನ ಕರಾಳ ಹಸ್ತವನ್ನು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಚಾಚಿದ್ದಿತು. ಅದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ಯಶಸ್ಸನ್ನು ದೊರಕಿಸಬೇಕಿದ್ದಿತು. ಸೋಂಕುರೋಗದ ವಿರುದ್ಧ ಕೊಡುವ ಲಸಿಕೆಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಬಾರದು; ಅದು ರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಸಾವನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಾರದು. ರೋಗಾಣುವಿನ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸಿ ದೇಹದೊಳ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಅದು ರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡದೆ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಬಲ್ಲದು ಎಂಬ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನಾಧರಿಸಿ ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖನಾದ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕಾವು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಅವು ತಮ್ಮ ರೋಗೋತ್ಪಾದಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡವು. ಅಂತಹ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗಿನಿಹಂದಿಗೆ ಚುಚ್ಚಿದಾಗ ಅವು ಕಾಲರ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ದೇಹದೊಳಹೊಕ್ಕಾಗಲೂ ರೋಗ ಬಾರದಿದ್ದುದನ್ನು ಕಂಡ. ಆಗ ಪ್ಯಾರಿಸಿನ ಉಪನಗರದಲ್ಲಿ ಕಾಲರ ಪಿಡುಗು ರೂಪ ಧರಿಸಿದ್ದಿತು. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಫಲಕಾರಿಯಾದ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು ನೋಡಬೇಕಿತ್ತು. ಅದು ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ರೋಗವನ್ನ ತಡೆಗಟ್ಟುವುದೇ ಹೇಗೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಿದ್ದಿತು.

ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ ಶಕ್ತಿಕಳೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲರಾ ತಳಿಯನ್ನು ಚರ್ಮದಡಿ ಚುಚ್ಚಿಕೊಂಡ. ಅದು ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಕೊಡಮಾಡಿದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತಲೂ ತುಂಬ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಿತು. ಜ್ವರ, ತಲೆನೋವು, ಶಕ್ತಿಹೀನತೆ ಕಂಡುಬಂದರೂ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡುಬರಲಿಲ್ಲ. ವಾರ ಕಳೆದನಂತರ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ತಳಿಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿಕೊಂಡಾಗ, ಮೊದಲಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳೂ ಗೋಚರಿಸಲಿಲ್ಲ. ತನ್ನ ಜೀವವನ್ನು ಫಣವಾಗಿರಿಸಿ ಕಾಲರಾ ವಿರುದ್ಧ ಉಪಯುಕ್ತಕರವಾದ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದ. ತನ್ನ ಮಿತ್ರರಿಗೆ ಆ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಾಗಲೂ ರೋಗ ಬಾರದಿದ್ದುದನ್ನು ಕಂಡು ಕಾಲರಾ ಲಸಿಕೆಯು ಉಪಯುಕ್ತವೆಂಬುದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೆದುರು ಮಂಡಿಸಿದ.

ಈ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಕಾಲರಾದಿಂದ ನರಳುವ ಅಥವಾ ಆ ಪಿಡುಗಿನ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ನೀಡಿ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಹಂಬಲ ಆತನದಾಗಿದ್ದಿತು. ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಪಾಶ್ಚರ್, ರೌಕ್ಸ್ ಉತ್ಸುಕರಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಆ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಲು ರಶಿಯ, ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಜರ್ಮನ್ ದೇಶಗಳು ಹಿಂಜರಿದವು. ಛಲಗಾರಿಕೆಯ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ ಲಂಡನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಲಾರ್ಡ್ ಡಫರಿನ್‌ರನ್ನು ಕಂಡು, ಸದಾ ಕಾಲರಾ ಪಿಡುಗಿನ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಆ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು, ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿ ಬಳಸುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಅನುಮತಿ ದೊರಕಿಸಿಕೊಂಡು ಅತ 1893ರಲ್ಲಿ ಜೀವಾಣು ತಜ್ಞನಾಗಿ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬಂದ.

ಬಂಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹೂಗ್ಲಿನದಿ ದಂಡೆಗುಂಟ ಜನರು ಕೊಳಚೆ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುತ್ತ ಕಲುಷಿತ ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದುದು ಕಾಲರಾ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಉಳಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ನನಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಹಿಡಿಯಲಿಲ್ಲ. ದೇಹದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಗುಂದಿಸಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಮಾಡಿದಾಗ ಅವು ರೋಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡದೆ, ರೋಗಾಣುಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಸೆಣಸುವ ಪ್ರತಿರೋಧ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೆಳಸಿ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಸಿದ್ಧಮಾಡಿ ತೋರಿಸಲೋ ಎಂಬಂತೆ ಕಲಕತ್ತೆಯ ಸಮೀಪದ ಹಳ್ಳಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಕಾಲರಾ ಪಿಡುಗು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು.

ಆ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ತನ್ನ ಉಪಕರಣಗಳ ಸಮೇತ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ ಹೋದ. ಹಳ್ಳಿಗರು ರೋಗಗಳೆಲ್ಲ ದೇವರ ಕೋಪ ಅಥವಾ ಶಾಪದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಹೊಂದಿದ್ದರು. ಅವರು ಲಸಿಕೆಯ ಬಗೆಗೆ ಉತ್ಸುಕರಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ ಮೇಲೆ ಕಲ್ಲು ತೂರಿ ಅವನನ್ನು ಓದಿಸುವ ಸಿದ್ಧತೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಆತ ಧೃತಿಗೆಡದೆ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ತಾನೇ ತನ್ನ ತೋಳಿಗೆ ಚುಚ್ಚಿ ತೋರಿಸಿದ. ಅದು ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಮಹತ್ವದ ಸಾಧನ ಎಂಬುದನ್ನು ಆತ ಅವರಿಗೆ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟು ಅವರ ಮನವೊಲಿಸಿದನಂತರ, ಅನೇಕರು ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಹಾಕಿಸಿಕೊಂಡರು. ಲಸಿಕೆ ಹಾಕಿಸಿಕೊಂಡ ಯಾರಲ್ಲೂ ಕಾಲರಾ ಗೋಚರಿಸಲಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದವರಲ್ಲಿ ಕಾಲರಾ ಗೋಚರಿಸಿ ಅವರ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಲಸಿಕೆ ಕೊಡುವ ರಕ್ಷಣೆಯ ಬಗೆಗೆ ಮತ್ಯಾವ ಪುರಾವೆಯೂ ಅನಗತ್ಯವಾಗಿದ್ದಿತು.

ಅನಂತರ ಎರಡು ಮೂರು ವರುಷ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ ವಾಯುವ್ಯ ಸರಹದ್ದಿನಿಂದ ಅಸ್ಸಾಂನವರೆಗೆ ಹಳ್ಳಿಗಾಡಿನಲ್ಲಿ, ಕಾಡುಮೇಡಿನಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸಿ ಕಾಲರಾವಿರುದ್ಧ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಲಕ್ಷಾವಧಿ ಜನರಿಗೆ ನೀಡಿದ. ಜಾತ್ರೆ ಮೇಳಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರುವ ಜನರು ಈ ಕಾಲರಾ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಅವಶ್ಯವಾಯಿತು. ಅದು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಾಲರಾವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಲ್ಲದಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಅಪೂರ್ವ ಶೋಧನೆಯಿಂದ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ ಕೋಟ್ಯಾಂತರ ಜನರ ಕೃತಜ್ಞತೆಗೆ ಪಾತ್ರನಾದ.

ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಮುಂಬಯಿಯಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸಿದ ಪ್ಲೇಗಿನ ಪಿಡುಗನ್ನೂ ತಡೆಯಲು ಏನಾದರೂ ಮಾಡಬಹುದೊ ಹೇಗೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ನನು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಯಿತು. ಪ್ಲೇಗಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಇಲಿಯಲ್ಲಿ ಪಿಡುಗನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ. ಅವುಗಳ ಸಾವಿನನಂತರ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹರಡಿ ಮನುಷ್ಯರ ತೊಡೆ, ಕಂಕುಳಲ್ಲಿ ಹಾಲ್ರಸ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗು

ತ್ತಿದ್ದವು. ಜನರು ಊರುಗಳನ್ನು ಖಾಲಿ ಮಾಡಿ ಬೇರೆಡೆಗೆ ಸಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಅನೈರ್ಮಲ್ಯ ವಾತಾವರಣ, ವ್ಯಾಪಾರಿ ಹಡಗುಗಳ ಆಗಮನ, ವಿಪುಲಸಂಖ್ಯೆಯ ಇಲಿಗಳು ಪ್ಲೇಗನ್ನು ಜೀವಂತವಾಗುಳಿಸಿದ್ದವು.

ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ ಮುಂಬಯಿ ಮೆಡಿಕಲ್ ಕಾಲೇಜಿನ ಕೋಣೆಯೊಂದರಲ್ಲುಳಿದು ಅಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವನ್ನು ರಚಿಸಿದ. ಅವನ ಸುತ್ತ ಪ್ರನಾಳ, ಫ್ಲಾಸ್ಕ್‌ಗಳು, ಇಲಿ, ಮೊಲದ ಪಂಜರಗಳು. ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳು, ಸೂಜಿ,ಸಿರಿಂಜ್‌ಗಳು, ಪ್ಲೇಗಿನ ವಿರುದ್ಧ ಹಿಂದೆಂದೂ ಲಸಿಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ನಿಸ್ಸತ್ವಗೊಳಿಸಿದ ಇಲ್ಲವೆ ಸಾಯಿಸಿದ ಜೀವಾಣುಗಳನ್ನೂ ದೇಹದೊಳಸೇರಿಸಿ ರೋಗದ ಸೋಂಕನ್ನು ಎದುರಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ನನ ಸಿದ್ಧಾಂತ.

ದನದ ಮಾಂಸ ರಸದಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಗು ರೋಗಾಣುಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದವು, ಹಾಗೆ ಬೆಳೆದ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಕಾವು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಅವು ನಾಶಗೊಂಡವು. ಆ ವಸ್ತುವನ್ನೂ ಇಲಿಗೆ ಲಸಿಕೆಯಾಗಿ ನೀಡಲಾಯಿತು. ಆ ಇಲಿಗಳು ಪ್ಲೇಗಿನ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೊಳಗಾದರೂ ರೋಗ ಹೊಂದಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಪಡೆಯದ ಇಲಿಗಳು ಪ್ಲೇಗಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಲಿಯಾದವು. ಜೀವಂತವಾಗುಳಿದ ಲಸಿಕೆ ಪಡೆದ ಇಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಗಿನ ರೋಗಾಣುಗಳು ಗೋಚರಿಸಲಿಲ್ಲ.

ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ ತನ್ನ ಮೇಲೆಯೇ ಕೈಗೊಂಡ. ಸಾಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪ್ಲೇಗು ಜೀವಿಗಳ ಸಾರವನ್ನು ತಾನೇ ತನ್ನ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿಕೊಂಡ. ಜ್ವರ, ಮತ್ತು ಸುಸ್ತಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಗೋಚರಿಸಿದರೂ ಪ್ಲೇಗಿನ ಗಡ್ಡೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ. ಲಸಿಕೆ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಖಚಿತವಾಯಿತು. ಅದನ್ನು ಜೈಲಿನ ಖೈದಿಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು. ಪ್ಲೇಗಿನ ಪಿಡುಗು ಆಗ ತನ್ನ ಪರಾಕಾಷ್ಠೆಯಲ್ಲಿದ್ದಿತು. ಅದನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡವರಾರಲ್ಲೂ ಪ್ಲೇಗು ಗೋಚರಿಸಲಿಲ್ಲ. ಪಡೆಯದವರಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಗು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಈ ತರಹದ ಲಸಿಕೆ ಪ್ಲೇಗಿನ ವಿರುದ್ಧ ವೈಯುಕ್ತಿಕ ರಕ್ಷಣೆಯೊದಗಿಸುವುದು ದೃಢಪಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಆಗ ಡಮನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸಿದ ಪಿಡುಗನ್ನ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಈ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಯಿತು. ಪ್ಲೇಗು ಲಸಿಕೆ ರೋಗವನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ತಡೆಗಟ್ಟಿತು.

1898 ರ ನಂತರ ಅನೇಕ ಕಡೆ ಪ್ಲೇಗಿನ ವಿರುದ್ಧ ಈ ನಿರೋಧಕ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಳಸಲಾಯಿತು. ಈ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ವಿದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಲಾಯಿತು. ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾಲರಾ ಮತ್ತು ಪ್ಲೇಗಿನ ವಿರುದ್ಧ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ ತನ್ನ ನಿರಂತರ ಶ್ರಮದಿಂದ ರಕ್ಷಣೆಯ ಶಸ್ತ್ರವನ್ನು ಜನಕ್ಕೆ ದೊರಕಿಸಿಕೊಟ್ಟ. ಅವನನ್ನು ಮುಂಬಯಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕರನ್ನಾಗಿ 1899ರಲ್ಲಿ ನಿಯಮಿಸಲಾಯಿತು.

ಪ್ಲೇಗಿನ ವಿರುದ್ಧ ಲಸಿಕೆಗೆ ವಿಪುಲ ಬೇಡಿಕೆ ಬಂತು, ಅದರ ಸಿದ್ಧತೆಯನ್ನು ಸಂಸ್ಥೆ ವಿಪುಲ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕಾಯಿತು. 1907ರಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಪಂಜಾಬಿನ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಸಾವಿಗೆ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ ಕಾರಣನೆಂದು ಆತನನ್ನು ಅನ್ಯಾಯವಾಗಿ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದರು. ಮಾನವಕಲ್ಯಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಸೋಂಕು ಜಾಡ್ಯಗಳ ವಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ ಲಸಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿ ಅವರ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣನಾಗುತ್ತಾನೆಯೇ ? ಎಂಥ ವಿಪರ್ಯಾಸ ! ಆತ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಅಜ್ಞಾತವಾಸದಲ್ಲುಳಿದ. ವಿದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಅನ್ಯಾಯವನ್ನು ಪ್ರತಿಭಟಿಸಿದರು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ರಚಿಸಿದ ಆಯೋಗವು ಆ ದುರ್ಘಟನೆಗೆ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವಾಗ ಸೋಂಕು ಸೇರುವಂತೆ ಮಾಡಿದ ಅಲಕ್ಷ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡು ಹಾಫಕಿನ್ನನ ಮೇಲಿದ್ದ ಆಪಾದನೆಗಳನ್ನು ಹಿಂತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಆತನನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಕನನ್ನಾಗಿ ಕಲ್ಕತ್ತೆಯ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆ ನಿಯಮಿಸಿದರು. ಆತ 1915ರಲ್ಲಿ ನಿವೃತ್ತನಾದ.

ತನ್ನ ಅದ್ವಿತೀಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಿಂದ ಮಾನವ ಕಲ್ಯಾಣವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದ ಹಾಫ್‌ಕಿನ್ ತನ್ನ ಲಸಿಕೆಯ ಸ್ವಾಮ್ಯವನ್ನು ತನ್ನ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ. ಜನರು ರೋಗರುಜಿನಗಳಿಂದ ಬಳಲದೆ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಜೀವನ ಹೊಂದಿರಬೇಕೆಂಬುದೇ ಅವನ ಹಂಬಲವಾಗಿದ್ದಿತು. ಆತನ ಹೆಸರು ಹೊತ್ತ ಸಂಸ್ಥೆ ಮುಂಬಯಿಯಲ್ಲಿದೆ.



ನೀವೆಷ್ಟು ಜಾಣರು ?

ಗಣಿತವೆಂದರೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಠಿಣ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ವಿಭಾಗ ಎಂದೂ ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಮನೋಲ್ಲಾಸವೂ ದೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲವೆಂದೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಆದರೆ ಇದು ಶುದ್ಧ ತಪ್ಪು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಆನಂದವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸಾವಿರಾರು ಚಮತ್ಕಾರಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ವಿಭಾಗ ಇದು.

ಹೀಗಿರುವಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಹುಡುಕಿ ನಿಮ್ಮ ಜಾಣತನವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಪ್ರಶ್ನೆ (1) (ಹದಿಮೂರು) 13 ರ ಅರ್ಧ 8 (ಎಂಟು) ಹೇಗೆ ?

ಪ್ರಶ್ನೆ (2) 4 (ನಾಲ್ಕು) ನ್ನು ಕೇವಲ ನಾಲ್ಕು ಬಾರಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಅಂದರೆ (4, 4, 4, 4) ಕೆಳಗಿನ ಬೆಲೆಗಳಿಗೆ ಸಮದೂಗಿಸಿ. [ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ದಶಮಾಂಶ ಚಿನ್ಹೆಯನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಚಿನ್ಹೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ]

(ಅ) 9

(ಆ) 10

(ಇ) 100

ಪ್ರಶ್ನೆ (3) ನೀವು ಕನ್ನಡಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿದ ಗಡಿಯಾರದ ಕಾಲವು 3·45 ಎಂಬ ಭ್ರಮೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದ ಕಾಲ ಎಷ್ಟು ?

ಪ್ರಶ್ನೆ (4) ಕೆಳಗಿನ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳಿವೆ. [ಜಾಣತನದಿಂದ ಉತ್ತರಿಸಿ] ?

(2) (ಅ) $9 = 4 + 4 + \frac{4}{4} = 9$

(ಆ) $10 = 4 \times 4 - 4 - \sqrt{4} = 10$

(ಇ) $100 - \frac{44}{0.44} = 100$

(3) 8·15 ಗಂಟೆ

(4) 9 + 4 + 1 = 14 ಚೌಕಗಳು.

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಹೆಚ್. ಆರ್. ದಾಸೇಗೌಡ, ನಿರ್ದೇಶಕರು ; ಮುದ್ರಣ : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು



ಪ್ರಸಾರಾಂಗ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಚತುರ್ದಂಡೀ ಪ್ರಕಾಶಿಕಾ

ಅನು: ಪ್ರೊ. ರಾ. ಸತ್ಯನಾರಾಯಣ; ಪುಟ ೨೯೬; ಬೆಲೆ ರೂ. ೮-೫೦

"ಅಪೂರ್ವ ಸಂಗೀತ ಜ್ಞಾನ

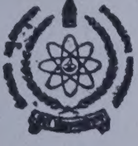
ಇಂದಿನ ಕರ್ಣಾಟಕ ಸಂಗೀತ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಆಧಾರಭೂತವೆನಿಸಿದ ಗ್ರಂಥ–ಚತುರ್ದಂಡಿ ಪ್ರಕಾಶಿಕಾ. ಪ್ರಾಚೀನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನೂ ಕಾಲಾನುಗುಣ್ಯವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡ ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನೂ ಜತೆಗೂಡಿಸಿ ದಾಕ್ಷಿಣಾತ್ಯ ಸಂಗೀತಕ್ಕೆ ಹೊಸದಿಕ್ಕು ತೋರಿಸಿದ ಗ್ರಂಥ–ಚತುರ್ದಂಡಿ ಪ್ರಕಾಶಿಕಾ. ಇದು ರಚಿತವಾದುದು ಸುಮಾರು ಕ್ರಿ.ಶ. ೧೬೫೦ ರಲ್ಲಿ. ಗ್ರಂಥ ಕರ್ತೃ–ವೆಂಕಟಮುಖಿ ಅಥವಾ ವೆಂಕಟೇಶ್ವರ ದೀಕ್ಷಿತ. ಪ್ರಾಚೀನ ಸಂಗೀತದ ನಾಲ್ಕು ಆಧಾರ ಸ್ತಂಭಗಳೆನಿಸಿದ ಗೀತ, ಆಲಾಪ, ಠಾಯಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ಚೌಕಟ್ಟು ಮಾಡಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಚತುರ್ದಂಡಿ ಪ್ರಕಾಶಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಣೆಯಲಾಗಿದೆ.

ಮುದ್ದುಸ್ವಾಮಿ ದೀಕ್ಷಿತರ ಮನೆತನದಲ್ಲಿದ್ದ ಚತುರ್ದಂಡಿ ಪ್ರಕಾಶಿಕೆಯ ಏಕೈಕ ಪ್ರತಿಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗವನ್ನುದ್ಧರಿಸಿ ೧೯೧೮ ರಲ್ಲಿ ವಿಷ್ಣು ನಾರಾಯಣ ಭಾತ್ಕಂಡೆಯವರು ಚತುರ್ದಂಡಿ ಪ್ರಕಾಶಿಕಾ ಎಂಬ ಕಿರುಹೊತ್ತಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಅನಂತರ ೪೫ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಮದರಾಸು ಮ್ಯೂಸಿಕ್ ಅಕಾಡೆಮಿಯವರು ಶೋಧಿಸಿ ಸಂಪಾದಿಸಿ, ಈ ಗ್ರಂಥದ ಸಂಸ್ಕೃತ ಮೂಲ ಮತ್ತು ತಮಿಳು ಅನುವಾದ ಎರಡನ್ನೂ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ವೆಂಕಟೇಶ ರ್ಘಾಲವಾಡರಿಂದ ಹಿಂದಿ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬೇರುಸಹಿತ ಪ್ರಕಟವಾಗಿದೆ.

ಈ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳನ್ನೂ ಒಟ್ಟು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ ಸತ್ಯನಾರಾಯಣರವರ ಈ ಚತುರ್ದಂಡಿಕಾ ಅನುವಾದ ಅವೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೆ ಮುಂದೆ ಹೋಗಿದೆ ಎನ್ನಬಹುದು. ೧೨೦ ಪುಟಗಳ ಮೂಲ ಸಂಸ್ಕೃತ ಪಾಠ, ೧೪೪ ಪುಟಗಳ ಅನುವಾದ, ೧೪ ಪುಟಗಳ ವಿಷಯಸೂಚಿ ಇರುವ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಅನುವಾದ ಕಠಿಣವಾದ ಪದಗಳಿಲ್ಲದೆ ಸರಳವಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕಿಂತ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಅನುಮಾನವಾದ ಅಥವಾ ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾದ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಅವರು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಟಿಪ್ಪಣಿ, ಸತ್ಯನಾರಾಯಣರ ಗಾಢವಾದ ಜ್ಞಾನದ ಅರಿವುಂಟು ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ ಪುಸ್ತಕದ ವಿಷಯ ಮೌಲ್ಯವನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದೆ. ಈಚೆಗೆ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವ ಸಂಗೀತ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಬಹು ಅಮೂಲ್ಯವಾದುದು. ಸಂಗೀತ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಇದರಿಂದ ಬಹು ಪ್ರಯೋಜನ ಎಂದು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು. ಮುದ್ರಣ ಅಂದವಾಗಿದೆ. ಇಷ್ಟು ವಿಷಯದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಈ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ೮--೫೦ ರೂ. ಬೆಲೆ ಏನೂ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲವೆನ್ನಬಹುದು."

—**ಪ್ರಜಾವಾಣಿ**

ಪ್ರತಿಗಳಿಗೆ : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ (ಮಾರಾಟ ವಿಭಾಗ), ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜು, ಗ್ರಂಥಾಲಯ ಕಟ್ಟಡ ಬೆಂಗಳೂರು–560 001, ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯವಹರಿಸಿ.



ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ

ಜನವರಿ 1979ರಿಂದೀಚಿನ ನಮ್ಮ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು

1.	ಪಿಯುಸಿ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಭಾಗ-1		4.00
2.	ಪಿಯುಸಿ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಭಾಗ-2		4.50
3.	ದೃಢಚಲನೆ	ಜಿ. ಟಿ. ನಾರಾಯಣ ರಾವ್	2.00
4.	ಬೀಜಗಣಿತ	ಸಿ. ಎನ್. ಶ್ರೀನಿವಾಸ ಐಯ್ಯಂಗಾರ್	5.00
5.	ಬೀಜರೇಖಾಗಣಿತ ತ್ರಿಕೋಣಮಿತಿ	ಜಿ. ಟಿ. ನಾರಾಯಣರಾವ್	3.20
6.	ಆಧುನಿಕ ಬೀಜಗಣಿತ ಪ್ರವೇಶಿಕಾ	ಡಿ.ವಿ. ರಾಮಣ್ಣ, ಎಂ.ಕೆ. ಇಂದಿರಾದೇವಿ	4.25
7.	ಜ್ಯಾಮಿತಿ	ಸಿ. ಎನ್. ಶ್ರೀನಿವಾಸ ಐಯ್ಯಂಗಾರ್, ಜಿ. ಟಿ. ನಾರಾಯಣರಾವ್	6.00
8.	ಪ್ರಿಯೂನಿವರ್ಸಿಟಿ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ	ಬಿ. ವಿ. ನಾರಾಯಣರಾವ್	4.00
9.	ಪ್ರಿಯೂನಿವರ್ಸಿಟಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ	ಬಿ. ವಿ. ನಾರಾಯಣರಾವ್	1.25
10.	ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ	ವಿ. ಚೆಲುವರಾಜ್ ಅಯ್ಯಂಗಾರ್	4.00
11.	ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ	ಹೆಚ್. ಡಿ. ಶಿದ್ದರಂಗಪ್ಪ	5.00
12.	ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ	ಟಿ. ಹೆಚ್. ವೆಂಕಟಶೆಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಇತರರು	5.00
13.	ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ	ಹೆಚ್. ಆರ್. ಸಾಖರೆ	3.20
14.	ಸರ್ಕಾರದ ಸ್ವರೂಪ ಪರಿಚಯ	ಹೆಚ್. ಆರ್. ದಾಸೇಗೌಡ	3.00
15.	ಸಮಾಜ ಶಾಸ್ತ್ರ	ಹೆಚ್. ಚನ್ನಬಸವಯ್ಯ ಮತ್ತು ಇತರರು	5.00
16.	Social Science	B.R.A. Rao et. al.	3.50
17.	ಸಂಗೀತಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಕಾಶಿಕೆ	ಟಿ. ಆರ್. ನಾಗರತ್ನ	3.20
18.	ಸಂಗೀತಶಾಸ್ತ್ರ ಬೋಧಿನಿ	ಜಿ. ಚನ್ನಮ್ಮ	2.50
19.	ಮನಃಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರವೇಶಿಕೆ	ಎಸ್. ಕೆ. ರಾಮಚಂದ್ರರಾವ್	3.50
20.	ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ	ಎ. ಕುಮಾರಸ್ವಾಮಿ	4.80
21.	ಮತಧರ್ಮ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ	ಎಂ. ಯಮುನಾಚಾರ್ಯ	3.50
22.	ನೀತಿಶಾಸ್ತ್ರ	ಎಸ್. ರಂಗಾಚಾರ್	3.40
23.	ವಾಣಿಜ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರ	ಟಿ. ಹೆಚ್. ನಾರಾಯಣರಾವ್	3.00
24.	ಲೆಕ್ಕಶಾಸ್ತ್ರ	ಹೆಚ್. ಶ್ರೀನಿವಾಸಮೂರ್ತಿ	4.00
25.	ಭಾರತ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭೂ ವಿವರಣೆ	ಎಂ. ವಾಸುದೇವರಾವ್	6.00
26.	ಕಾವ್ಯಲಹರಿ	ಆರ್. ಎಸ್. ಮುಗಳಿ ಮತ್ತು ಇತರರು	3.00
27.	ಕಾವ್ಯಸಂಪುಟ	ಡಾ॥ ಜಿ. ಎಸ್. ಶಿವರುದ್ರಪ್ಪ	2.00
28.	ಭಾರತೀಯ ಚಿರಂಪರೆ	ಅನು : ವಿವಿಧ ಲೇಖಕರು	4.00
29.	ಸಮಾಜದ ಮೇಲೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಭಾವ	ಅನು : ಪಿ. ವಿ. ನಾರಾಯಣ	2.00
30.	Mysore State Year Book 1967-68	Ed : G. S. Dikshit	10.00

ಪ್ರತಿಗಳಿಗೆ : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಮಾರಾಟ ವಿಭಾಗ, ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜು, ಗ್ರಂಥಾಲಯ ಕಟ್ಟಡ, ಬೆಂಗಳೂರು-560001 ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯವಹರಿಸಿ